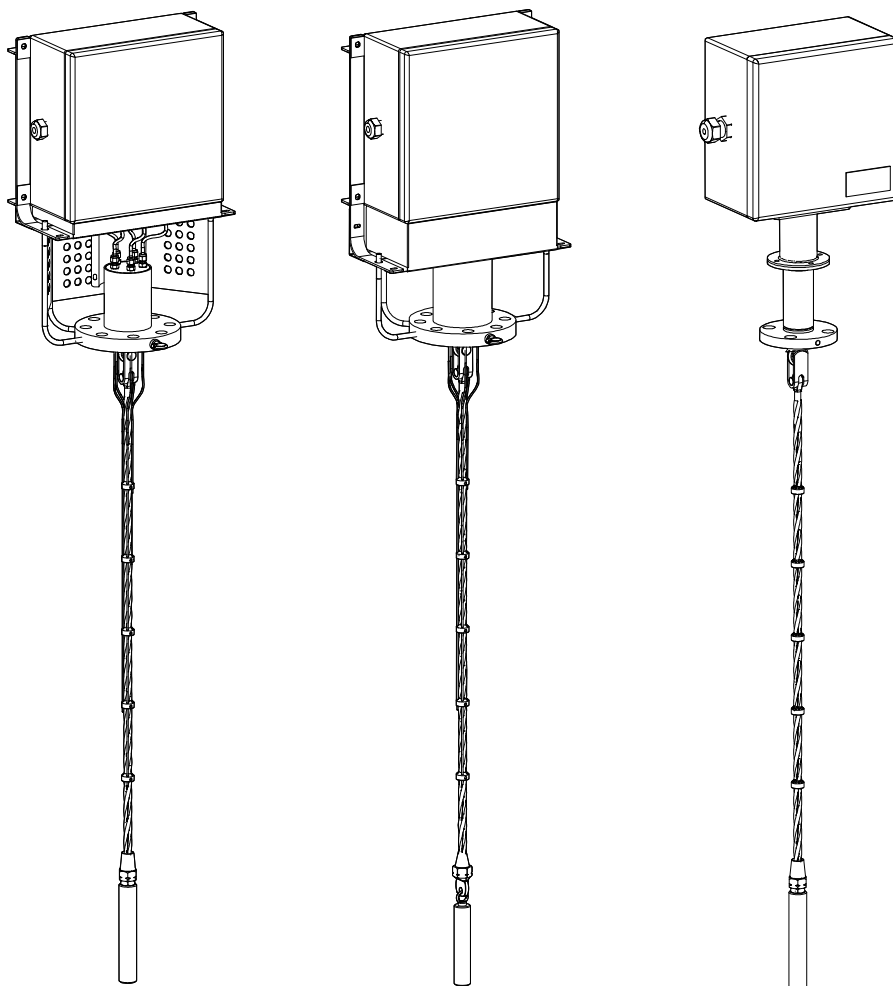


Brukerveiledning

iTHERM

MultiSens Bundle TMS31

Metallisk fleksibelt multipunktstau for bruksområder i siloer og lagringstanker



Innholdsfortegnelse

1	Om dette dokumentet	4	10	Tilbehør	28
1.1	Dokumentets funksjon	4	10.1	Enhetsspesifikt tilbehør	29
1.2	Symboler	4	10.2	Kommunikasjonsspesifikt tilbehør	30
2	Grunnleggende sikkerhetsanvisninger	6	10.3	Servicespesifikt tilbehør	30
2.1	Krav til personalet	6	11	Tekniske data	32
2.2	Tiltenkt bruk	6	11.1	Inngang	32
2.3	Arbeidssikkerhet	7	11.2	Utgang	32
2.4	Driftssikkerhet	7	11.3	Ytelseegenskaper	34
2.5	Produktsikkerhet	7	11.4	Miljø	36
3	Produktbeskrivelse	8	11.5	Mekanisk utførelse	37
3.1	Utstyrsoppbygging	8	11.6	Sertifikater og godkjenninger	44
4	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	10	11.7	Dokumentasjon	45
4.1	Mottakskontroll	10			
4.2	Produktidentifikasjon	10			
4.3	Oppbevaring og transport	11			
5	Montering	12			
5.1	Monteringskrav	12			
5.2	Montering av armaturen	12			
5.3	Kontroll etter montering	15			
6	Elektrisk tilkobling	17			
6.1	Kortfattet kablingsveiledning	17			
6.2	Tilkobling av sensorkabler	19			
6.3	Koble til strømforsyningen og signalkablene ..	20			
6.4	Skjerming og jording	21			
6.5	Kapslingsgrad	21			
6.6	Kontroll etter tilkobling	21			
7	Idriftsetting	23			
7.1	Forberedelser	23			
7.2	Funksjonskontroll	23			
7.3	Slå på enheten	25			
8	Diagnostikk og feilsøking	25			
8.1	Generell feilsøking	25			
9	Reparasjon	26			
9.1	Generelle merknader	26			
9.2	Reservedeler	26			
9.3	Endress+Hauser-tjenester	26			
9.4	Retur	26			
9.5	Kassering	27			

1 Om dette dokumentet

1.1 Dokumentets funksjon

Denne bruksanvisningen inneholder all informasjon som kreves under de ulike fasene i instrumentets levetid: identifisering av produktet, mottakskontroll og lagring, montering, tilkobling, betjening, idriftsetting, feilsøking, vedlikehold og avhending.

1.2 Symboler

1.2.1 Sikkerhetssymboler



Dette symbolet varslers deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil den føre til alvorlig eller dødelig personskade.



Dette symbolet varslers deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskade.



Dette symbolet varslers deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.










Dette symbolet inneholder informasjon om prosedyrer og andre fakta som ikke fører til personskade.

1.2.2 El-symboler

Symbol	Betydning
	Likestrøm
	Vekselstrøm
	Likestrøm og vekselstrøm
	Jordforbindelse Et tilkoblingspunkt som, så vidt operatøren angår, er koblet til jord via et jordsystem.
	Beskyttelsesjord (PE) Et tilkoblingspunkt som må være koblet til jord før andre koblinger gjøres. Jordingsklemmene er plassert inne i og utenfor enheten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indre jordingsklemme: Kobler beskyttelsesjorden til nettstrømmen. ▪ Ytre jordingsklemme: Kobler enheten til anleggets jordingsystem.


1.2.3 Symboler for ulike typer informasjon

Symbol	Betydning
	Tillatt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.
	Foretrukket Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket.
	Forbudt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.
	Tips Angir at dette er tilleggsinformasjon.

Symbol	Betydning
	Henviing til dokumentasjon
	Sidehenviing
	Illustrasjonshenviing
	Trinn i en fremgangsmåte
	Resultat av et trinn
	Hjelp i tilfelle et problem
	Visuell kontroll

1.2.4 Dokumentasjon

Dokument	Dokumentets formål og innhold
iTHERM TMS31 MultiSens Bundle (T11443T/01/xx)	Planleggingshjelp for din enhet Dokumentet inneholder alle tekniske data om instrumentet og gir en oversikt over tilbehør og andre produkter som kan bestilles til instrumentet.

 De nevnte dokumenttypene er tilgjengelige:
I nedlastingsområdet på Endress+Hauser-nettstedet: www.endress.com →
Nedlastinger

1.2.5 Registrerte varemerker

- FOUNDATION™-feltbuss
Registrert varemerke for Fieldbus Foundation, Austin, Texas, USA
- HART®
Registrert varemerke for HART® FieldComm Group
- PROFIBUS®
Registrert varemerke for PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Profibus brukerorganisasjon), Karlsruhe - Tyskland

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

Anvisninger og prosedyrer i bruksanvisningen kan kreve spesielle forholdsregler for å ivareta sikkerheten til personellet som utfører oppgavene. Informasjon som potensielt forårsaker sikkerhetsproblemer, er angitt med piktogrammer og symboler. Se sikkerhetsmeldingene før du utfører en oppgave merket med piktogrammer og symboler. Selv om informasjonen i dette dokumentet antas å være nøyaktig, skal det påpekes at informasjonen i dette dokumentet IKKE er en garanti for tilfredsstillende resultater. Nærmere bestemt er denne informasjonen ingen uttrykkelig eller stilltiende garanti vedrørende ytelse. Merk at produsenten forbeholder seg retten til å endre og/eller forbedre produktets utførelse og spesifikasjoner uten varsel.

2.1 Krav til personalet

Det stilles følgende krav til personer som utfører installasjon, idriftsetting, diagnostikk og vedlikehold:

- ▶ I tillegg til generell fagutdanning må de ha relevante kvalifikasjoner for denne spesifikke funksjonen og oppgaven
- ▶ De må være autorisert av anleggets eier/operatør
- ▶ De må være kjent med føderale/nasjonale forskrifter
- ▶ Før spesialistene begynner arbeidet, må de ha lest og gjort seg kjent med instruksene i bruksanvisningen og i den ekstra dokumentasjonen samt i sertifikater (avhengig av bruksområdet)
- ▶ De må følge instruksjoner og grunnleggende betingelser.

Følgende krav stilles til driftspersonellet:

- ▶ Blir instruert og autorisert ifølge oppgavekravene av anleggets eier-operatør
- ▶ De må følge instruksene i denne bruksanvisningen

2.2 Tiltenkt bruk

Produktet er ment å måle temperaturprofilen inne i en tank, en silo eller eventuelt lagersystem, gjennom RTD- eller termoelementteknologi.

Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltenkt bruk.

Produktet er utformet på følgende vilkår:

Vilkår	Beskrivelse
Innvendig trykk	Utførelsen av ledd, gjengede tilkoblinger og forseglings-elementer er gjort som en funksjon av største tillatte trykk inne i lagringsbeholderen.
Driftstemperatur	Benyttede materialer ble valgt i henhold til høyeste og laveste drifts- og konstruksjonstemperatur. Det er tatt hensyn til varmeskyvning for å unngå egenspenninger og for å sikre korrekt integrering mellom instrumentet og anlegget. Vær spesielt oppmerksom når du fester instrumentets sensorelementer til anleggs-komponentene.
Lagret materiale	Dimensjoner og valg av materialer minimerer: distribuert og lokalisert korrosjon.
Tretthet	Det er tatt hensyn til sykliske laster under drift.
Vibrasjoner	Under normal drift utsettes ikke multipunktet for vibrasjonsfenomener. Ved ekstern vibrasjon utløst av annet utstyr i nærheten av multipunktet kan tausystemet kompensere for disse.
Mekanisk belastning	Største belastning på måleenheten er garantert å forbli under materialbelastning for alle arbeidsforhold.
Ytre miljø	Koblingsboksen (med og uten hodegivere), ledninger, kabelmuffer og andre koblingsdeler er valgt for å fungere innenfor de tillatte utetemperaturområdene.

2.3 Arbeidssikkerhet

Det eksterne installasjonsområdet må være fritt for forstyrrelser for å unngå eventuell personskade under installasjon, og for å unngå eventuell skade på måleenheten.

2.4 Driftssikkerhet

- ▶ Enheten må bare brukes når den er i god teknisk og feilsikker stand.
- ▶ Operatøren har ansvar for at driften foregår uten interferens.

Fareområde

Slik eliminerer du fare for personer eller anlegget når enheten brukes i det farlige området (f.eks. eksplosjonsvern eller sikkerhetsutstyr):

- ▶ Basert på de tekniske dataene på typeskiltet må du sjekke om den bestilte enheten er tillatt for den tiltenkte bruken i fareområdet. Typeskiltet finnes på siden av koblingsboksen eller på forlengelseshalsen.
- ▶ Overhold spesifikasjonene i den ekstra dokumentasjonen, som utgjør en nødvendig del av denne bruksanvisningen.



Elektromagnetisk kompatibilitet

Målesystemet oppfylder de generelle sikkerhetskravene i samsvar med EN 61010-1, EMC-kravene i IEC/EN 61326 og NAMUR-anbefaling NE 21 og NE 89.

LES DETTE

- ▶ Enheten må bare drives med en strømforsyning som går på en energibegrenset elektrisk krets som er i samsvar med IEC 61010-1, "SELV or Class 2 circuit".

2.5 Produktsikkerhet

Enheten er bygd ved hjelp av det mest oppdaterte produksjonsutstyret og overholder sikkerhetskravene i de lokale retningslinjene. Temperaturmålesystemet er i sin helhet fabrikktestet ifølge spesifikasjonene angitt på bestillingen og/eller eventuelle ytterligere tester som vurderes som sikkerhetsrelevante. Men hvis det er installert uriktig eller misbrukes, kan visse bruksområdebetingede farer forekomme. Installasjon, kabling og vedlikehold av enheten må bare utføres av kvalifisert, kyndig personale som har tillatelse fra anleggsoperatøren til å gjøre det. Dette kyndige personalet må ha lest og forstått denne anvisningen og følge den. Anleggsoperatøren må påse at målesystemet er installert ved å stramme de gjengede komponentene (f.eks. bolter og muttere) med forhåndsdefinerte momenter og verktøy →  12, og riktig kablet ifølge koblingsdiagrammene →  17.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Utstyrsoppbygging

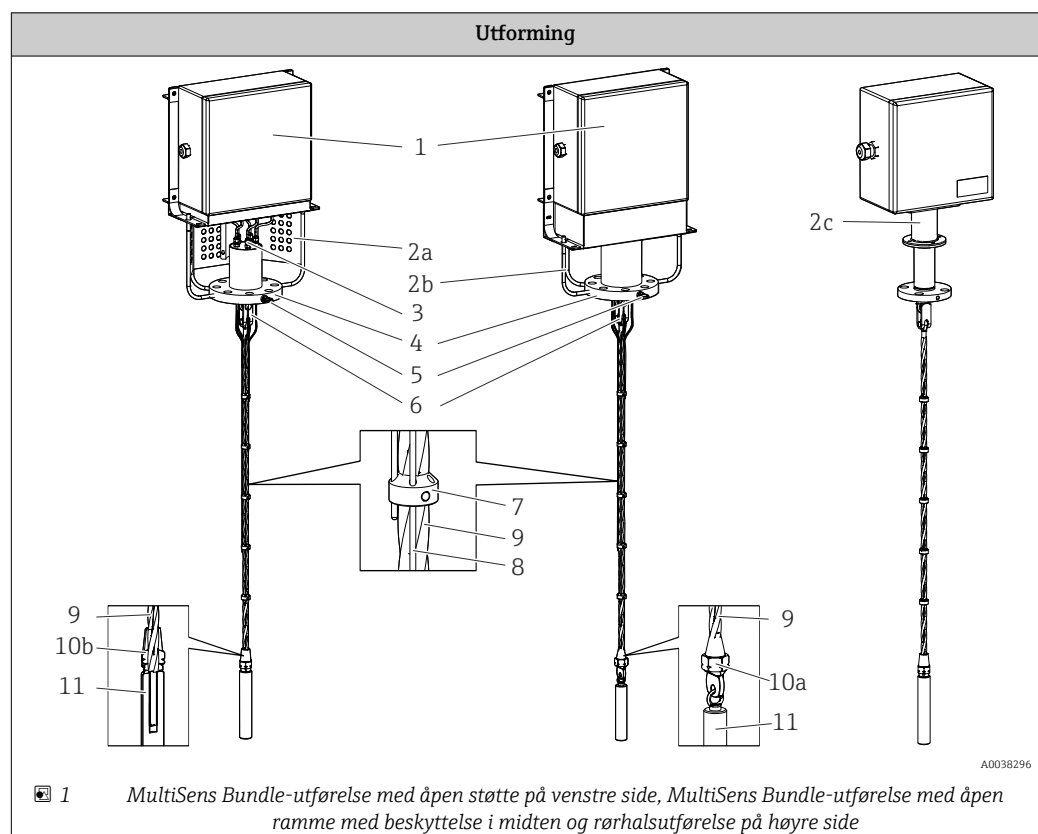
Multipunktstermometeret tilhører en serie modulbaserte produktkonfigurasjoner for multipunktstemperaturpåvisning med en utførelse der underenheter og komponenter kan styres individuelt for enkelt vedlikehold og reservedelsbestilling.

Versjonen med bare temperaturføler består av mange underenheter:

- Innsats
- Kabel
- Vekt
- Prosesstilkobling
- Hals (se nedenfor for en mer detaljert beskrivelse)

Generelt måler instrumentet temperaturprofilen i prosessmiljøet ved hjelp av mange sensorer rundt et tau, festet til en egnet prosesstilkobling som sikrer riktige tetthetsnivåer.

Temperaturproben + diagnostisk versjon kombinerer temperaturproben med en hodesender som er tilgjengelig med forbedret nøyaktighet og pålitelighet sammenlignet med direkte kablede sensorer. Tilgjengelige utgangskommunikasjonsprotokoller er: analog utgang 4 – 20 mA, HART®, PROFIBUS® PA, FOUNDATION Fieldbus™. Utvendig er forlengelseskablene kablet til koblingsboksen, som kan monteres direkte eller eksternt som ekstrautstyr.



Beskrivelse og tilgjengelige alternativer	
1: Hode	Koblingsboks med hengslet deksel for elektriske tilkoblinger. Den inkluderer komponenter som elektriske klemmer, givere og kabelmuffer. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316/316L ▪ Andre materialer på anmodning
2a: Åpen støtteramme	Modulbasert rammestøtte som er justerbar for alle tilgjengelige koblingsbokser. 316/316L
2b: Støtteramme med deksel	Modulbasert støtte som kan justeres for alle tilgjengelige koblingsbokser og sikrer forlengelseskabelkontroll. 316/316L
2c: Rørhals	Modulbasert rørrammestøtte justerbar for alle tilgjengelig koblingsbokser 316/316L
3: Klemringkobling	Høy pålitelighet for tetthet mellom prosess og ytre miljø, for en lang rekke prosessvæskeskonstruksjoner og kraftig kombinasjon mellom temperatur og trykk. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316L ▪ 316H
4. Prosesstilkobling	Representert av en flens ifølge internasjonale standarder, eller konstruert for å tilfredsstille spesifikke prosesskrav. → 43
5: Øyebolt	Løfteinnretning for enkel håndtering under installasjonsfase. 316
6: Vekslingsledd	Tilkobling mellom tauet og prosesstilkoblingen. 316
7: Ogives	Sett inn føring for riktig plassering av måleføleelementet. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316 ▪ 316L
8: Innsats	Termoelement (type J, K) jordet og ujordet utførelse eller RTD (Pt100-lederviklet).
9: Tau	Metalltau. 316
10a: Swage-øye	Ringboltet endetilkobling. 316
10b: Metrisk swage-gjenge	Gjenget endekobling. 316
11: Vekt	Vekt for å opprettholde tauets forspenning og en rett posisjon under arbeidsvilkår (dvs. tankfylling). <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316 ▪ 316 l

4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

4.1 Mottakskontroll

Før du fortsetter med installasjonen anbefales følgende mottakskontrollprosedyrer:

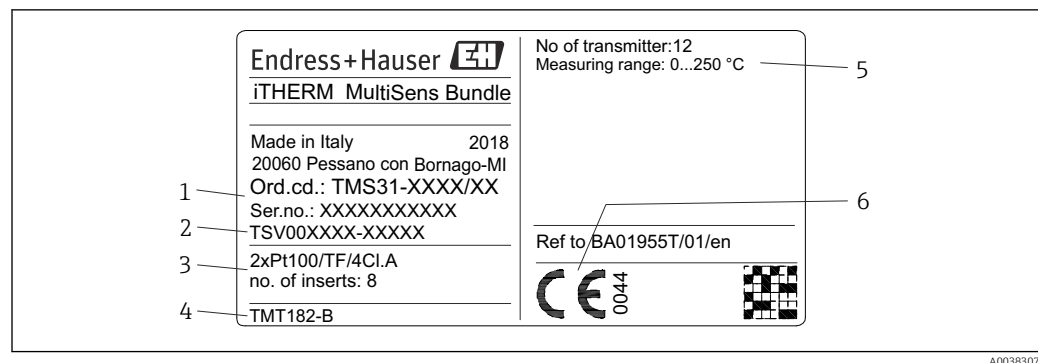
- Når du mottar enheten, anbefales det alltid å kontrollere at verken emballasje eller enhet er skadet. Avvik bør umiddelbart rapporteres til produsenten. Skadet materiale skal ikke installeres: I en slik tilstand kan faktisk ikke produsenten garantere at de opprinnelige sikkerhetskravene oppfylles, og kan ikke stå ansvarlig for eventuell indirekte effekt.
- Sammenlign leveringsomfanget med bestillingsinnholdet.
- Fjern forsiktig all emballasje/beskyttelse knyttet til frakten.

4.2 Produktidentifikasjon

Følgende alternativer er tilgjengelige for identifisering av enheten:


- Spesifikasjoner på typeskilt
- Angi serienummeret fra typeskiltet i *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: Alle data i forbindelse med enheten og en oversikt over den tekniske dokumentasjonen som følger med enheten, vises.

Følgende typeskiltoppsett identifiserer den spesifikke produktinformasjonen fra serienummer, utførelsesvilkår, størrelser, konfigurasjon til godkjenninger:



2 Typeskilt på multipunktstermometeret (eksempel som liggende format)

Feltnummer	Beskrivelse	Eksempler
1	Bestillingskode og serienummer	TMS31-xxxxx
2	TSV-tegningsnummer	TSV301237-XXXXX
3	Sensor og produktkonfigurasjon	f.eks. antall målepunkter
4	Montert giver	-
5	Sensormåletemperaturområde	-
6	CE-merking	-
-	Godkjenningsnummer, fareområdeklassifisering og Ex-logo (eventuelt) Sikkerhetsanvisningsnummer (eventuelt) Omgivelsestemperatur (hvis fareområdeklassifisering er relevant)	f.eks. -50 – 60 °C (-58 – 140 °F) for bruk i fareområde


 Sammenlign og kontroller dataene på enhetens typeskilt med kravene til målemiljøet.


4.3 Oppbevaring og transport


Fjern forsiktig hver pakning og beskyttelse i forhold til transportemballasjen.

LES DETTE

Transport av enheten til installasjonsområdet

- ▶ Håndter enheten ved alltid å bruke den medfølgende øyebolten som hovedløftedel.
- ▶ Må håndteres forsiktig. Under monteringsfaser må du unngå all belastning på sveisede eller gjengede deler, under påvirkning av vekten av enheten.
- ▶ Når det er nødvendig, bruker du dessuten tau til å holde enheten rett i området mellom koblingsboksen og den første delen av metalltauet.
- ▶ Det anbefales på det sterkeste å unngå støt mot hindringer i nærheten av stedet hvor enheten skal installeres.
- ▶ Unngå eventuell friksjon mellom enheten og de andre omkringliggende legemene.
- ▶ Unngå vridning av sensorelementet.
- ▶ For enkelhets skyld holder du termometerbunntauet i spolekonfigurasjonen under løfteoperasjon →  15.

 Emballer enheten på en slik måte at den er skikkelig beskyttet mot støt under lagring (og transport). Originalemballasjen gir optimal beskyttelse.

For tillatt oppbevaringstemperatur →  36

5 Montering

5.1 Monteringskrav

⚠ ADVARSEL

Hvis denne installasjonsanvisningen ikke følges, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade

- ▶ Påse at bare kvalifisert personale utfører installasjonen.

⚠ ADVARSEL

Ekspløsjoner kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade

- ▶ Ikke fjern koblingsboksdekselet i eksplosjonsfarlige atmosfærer når kretsen er strømførende.
- ▶ Før du kobler til eventuelt ytterligere elektrisk og elektronisk enhet i en eksplosiv atmosfære, må du påse at instrumentene i sløyfen er installert i samsvar med egensikker eller ikke-antennende feltkablingspraksis.
- ▶ Kontroller at driftsatmosfæren til givene er i samsvar med relevante fareområdesertifiseringer.
- ▶ Alle deksler og gjengede komponenter må være fullstendig festet for å oppfylle eksplosjonssikkerhetskrav.

⚠ ADVARSEL

Prosesslekkasjer kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade

- ▶ Ikke løsne fastskrudde deler under drift. Installer og stram koblingsdelene før du påfører trykk.

LES DETTE

Ytterligere laster og vibrasjoner fra andre anleggskomponenter kan påvirke driften av sensorelementene.

- ▶ Det er ikke tillatt å påføre ytterligere laster eller eksterne momenter på systemet som kommer fra tilkobling med et annet system som ikke er forutsett fra installasjonsplanen.
- ▶ Systemet er ikke egnet til installasjon i områder hvor det finnes vibrasjoner. De avledende lastene kan undergrave koblingenes forseglinger og skade driften av sensorelementene.
- ▶ Det vil være sluttbrukers ansvar å kontrollere installasjonen av egnede enheter for å unngå å tillatte grenser overskrides.
- ▶ Du finner informasjon om miljøbetingelser i de tekniske dataene → 36
- ▶ Mens du installerer målingssystemet, må du unngå all friksjon under installasjon, særlig gnistdannelse.
- ▶ Kontroller at lasten til det lagrede materialet (f.eks. korn, klinker, pellet, osv.) ikke fører til deformasjon eller belastning på probene eller sveisene (hvis proben er festet på innvendige komponenter).

5.2 Montering av armaturen

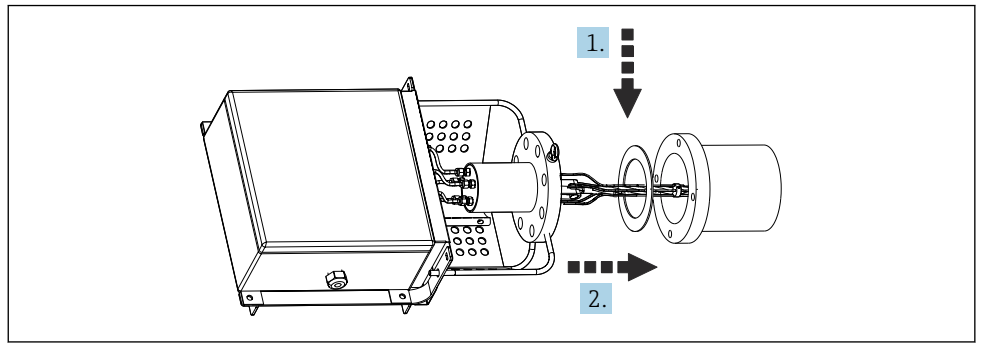
Bunttautermometeret er pakket i et spoleoppsett for enkel og kompakt transport. Det anbefales å holde det i sammenkveilet konfigurasjon til termometeret er nær lagringstilkoblingen; et langt og rett sidetau ville resultert i vanskeligere løfting og installasjon.

5.2.1 Koblingsboks direkte montert internt

Følgende anvisninger må følges for riktig installasjon av enheten (merk at dette gjelder for versjonene "Åpen støtteramme", "Støtteramme med deksler" og "Rørhals").

Monteringssekvens

1.



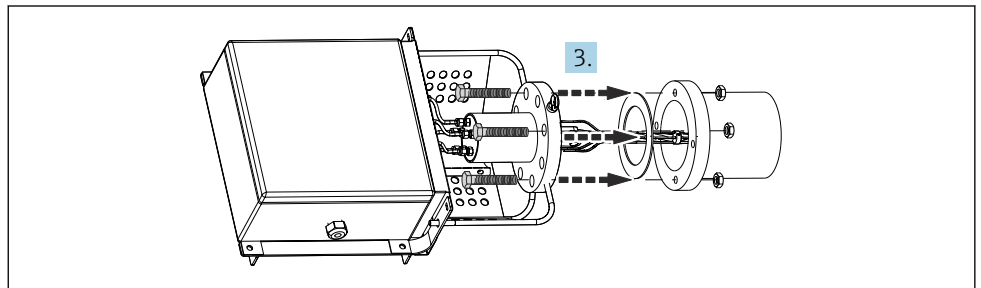
A0038308

Plasser pakningen mellom den flensede dysen og flensen på enheten (etter å ha kontrollert at pakningssetene på flensene er rene).

2.

Før enheten til dysen, sett inn termoelementenes bunttau gjennom dysen, unngå fletting og deformasjon av termoelementprobene og vridning av tausystemet.

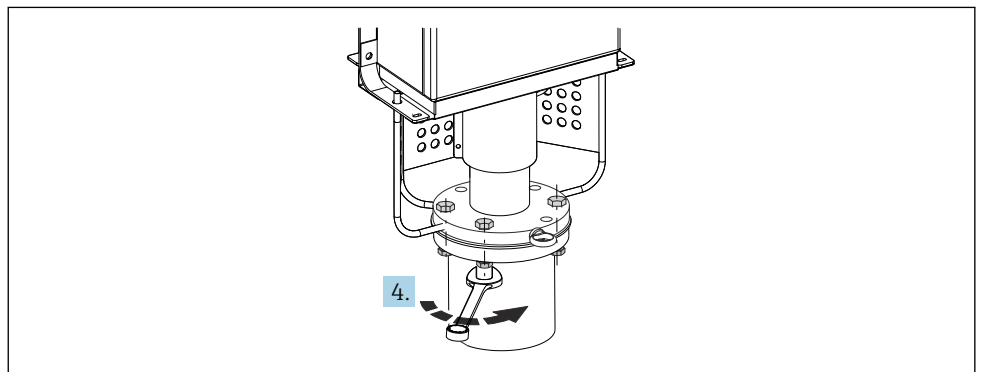
3.



A0038309

Start bolteinnssettingen gjennom flensenes hull og stram dem med mutterne ved hjelp av en egnet skiftenøkkel – men ikke stram dem helt.

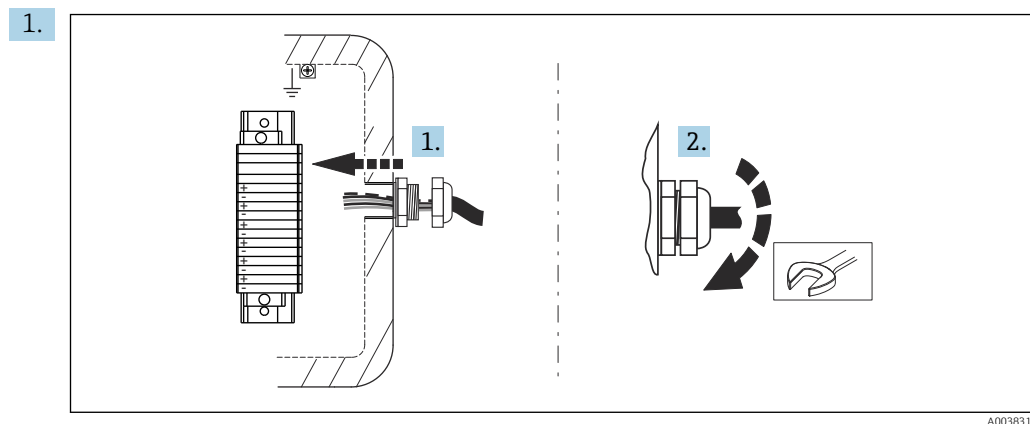
4.



A0038310

Fullfør bolteinnssettingen gjennom flensenes hull og stram dem med kryssmetoden ved hjelp av et egnet utstyr (dvs. kontrollert stramning ifølge gjeldende standarder).

Kablingssekvens (Tilkobling kundeside)




Ved direkte kabling må du føre forlengelsen eller utjevningkablene helt inn gjennom respektive kabelmuffer i koblingsboksen.

2. Stram kabelmuffene på koblingsboksen.
3. Når du har åpnet dekselet på koblingsboksen, må du koble utjevningkablene til klemmene på koblingsboksen i henhold til den medfølgende kablingsinstruksen og sikre at det er riktig samsvar mellom kabelkodennumrene og klemmekodennumrene.
4. Lukk dekselet, og påse at pakningen sitter riktig for å unngå at det påvirker IP-kapslingsgraden.
5. Hvis du bruker støtterammen med deksler, må du kontrollere at alle komponentene fortsatt er koblet på korrekt måte på hverandre.

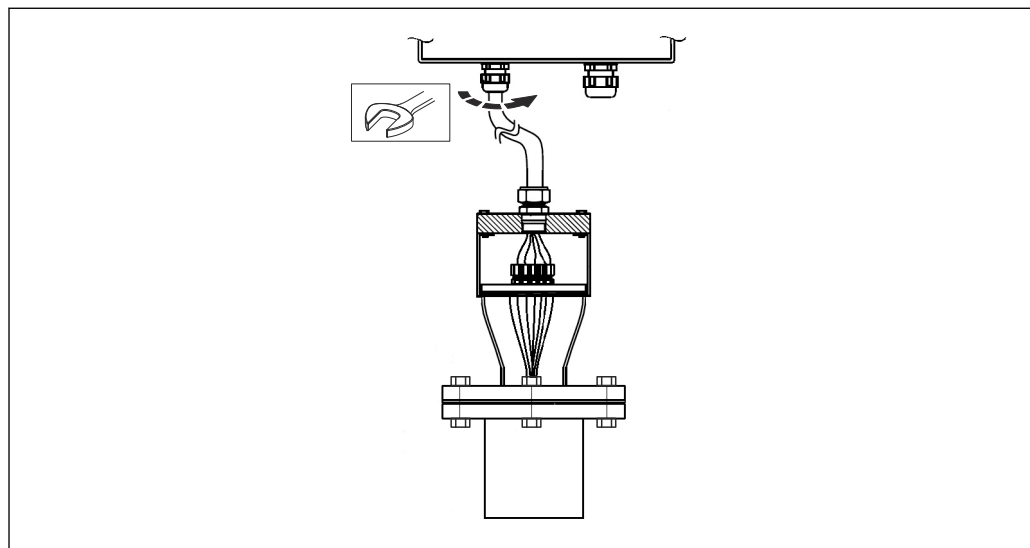
5.2.2 Koblingsboks ekstern tilkobling

Koblingsboks ikke levert. Monteringssekvens

Se →  13 for riktig monteringsprosess.

Føringstilkobling

Kontroller at kabelmuffen er korrekt strammet etter kablingstilkoblingene.




Kablingssekvens (Tilkobling kundeside)


Se →  14 for riktig kablingssekvens.

Koblingsboks levert, men ikke tilkoblet multipunktet. Monteringssekvens



Før eventuell montering og kabling må du sørge for å feste koblingsboksen til en stabil metallstøtte etter dine behov og på et sted med enkel tilgang.

Se →  13 for riktig monteringsprosess.

Føringstilkobling

Se →  14 for riktig monteringsprosess.

Kablingssekvens (Tilkobling kundeside)

Se →  14 og →  19 for riktig kablingssekvens.

Koblingsboks levert og koblet til multipunktet.**Monteringssekvens**

Før eventuell montering og kabling må du sørge for å feste koblingsboksen til en stabil metallstøtte etter dine behov og på et sted med enkel tilgang.

Se avsnitt 5.2.1.1 for riktig monteringsprosess.

Kablingssekvens (Tilkobling kundeside)

Se avsnitt 5.2.1.1 for riktig monteringsprosess.

LES DETTE**Etter monteringen må du utføre noen få enkle kontroller på det installerte termometersystemet.**

- ▶ Kontroller tettheten til de gjengede tilkoblingene. Hvis en del er løs, må du stramme den med korrekt moment.
- ▶ Kontroller passende rett oppspenning av taubunten for å unngå eventuell upraktisk bøyning som kan føre til en feilplassering av termoelementene inne i lagringssystemet.
- ▶ Kontroller riktig plassering av tauets vekt.
- ▶ Kontroller riktig tilkobling av swage-øyet til valgte festepunkt inne i beholderen (ingen vektversjon).
- ▶ Kontroller riktig kabling, test sensorenes elektriske kontinuitet (ved å varme opp spissen når det er mulig), og kontroller deretter at det ikke er noen kortslutninger.

5.3 Kontroll etter montering

Før idriftsetting av målesystemet må du påse at alle sluttkontrollene er utført:

Enhets tilstander og -spesifikasjoner	
Er instrumentet uskadd (visuell inspeksjon)?	<input type="checkbox"/>
Er omgivelsesvilkårene forenlige med enhetsspesifikasjonen? For eksempel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Omgivelsestemperatur ▪ Korrekte vilkår 	<input type="checkbox"/>
Er de gjengede komponentene hele?	<input type="checkbox"/>
Er pakningene ikke permanent deformert?	<input type="checkbox"/>
Installasjon	
Er utstyret innrettet med dyseaksen?	<input type="checkbox"/>

Er pakningssetene for flensene rene?	<input type="checkbox"/>
Er koblingen mellom flensen og motflensen nådd?	<input type="checkbox"/>
Er termoelementene ikke flettet, deformert eller vridd?	<input type="checkbox"/>
Er taubunten i en riktig rett strammet konfigurasjon uten vridning eller overlapping?	<input type="checkbox"/>
Er vekslingsleddet korrekt tilkoblet flensøyebolten?	<input type="checkbox"/>
Er boltene fullstendig satt inn i flensen? Påse at flensen er fullstendig festet til dysen.	<input type="checkbox"/>
Er kabelmuffene strammet på forlengelseskablene?	<input type="checkbox"/>
Er forlengelseskablene koblet til koblingsboksklemmene?	<input type="checkbox"/>

6 Elektrisk tilkobling




⚠ FORSIKTIG

Hvis dette ikke gjøres, kan det føre til at deler av elektronikken blir ødelagt.

- ▶ Slå av strømforsyningen før du installerer eller kobler til enheten.
- ▶ Når du installerer Ex-godkjente enheter i et farlig område, må du legge spesielt godt merke til anvisningene og koblingsskjemaene i den respektive Ex-dokumentasjonen i denne bruksanvisningen. Den lokale Endress+Hauser-representanten hjelper gjerne ved behov.

i Ved kabling til en giver må du også overholde kablingsanvisningene i de medfølgende hurtigveiledningene for den relevante giveren.

Slik kabler du enheten:

1. Åpne husdekslet på koblingsboksen.
2. Åpne kabelmuffene på sidene av koblingsboksen.
3. Før kablene gjennom åpningen i kabelmuffene.
4. Koble til kablene slik det fremgår av →  17
5. Etter at kablingen er fullført, strammer du skrueklemmene. Stram kabelmuffene igjen. Vær også særlig oppmerksom på →  21. Lukk husdekslet igjen.
6. For å unngå tilkoblingsfeil må du alltid være oppmerksom på merknadene i kontrollen etter tilkoblingen! →  21

6.1 Kortfattet kablingsveiledning

Klemmetilordning

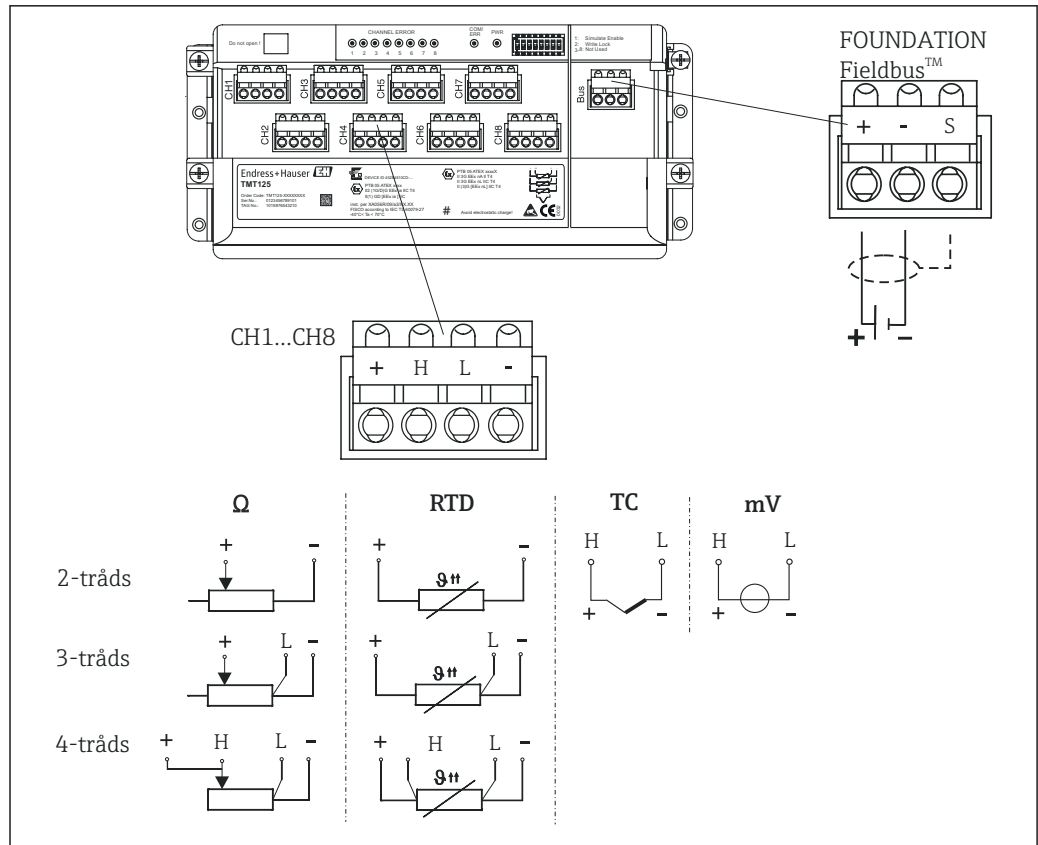
LES DETTE

Ødeleggelse eller feilfunksjon av deler av elektronikken gjennom elektrostatisk utladning.

- ▶ Treff tiltak for å beskytte klemmene mot elektrostatisk utladning.

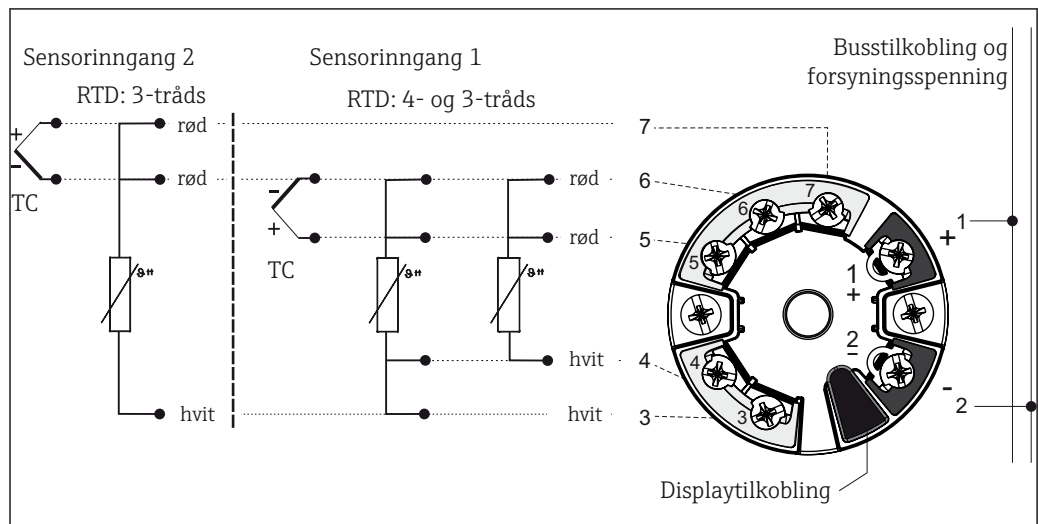
i For å unngå uriktige måleverdier må det brukes en forlengelses- eller kompensasjonskabel for direkte kabling av termoelement og RTD-sensorer for signaloverføringen. Polaritetsindikasjonen på respektive rekkeklemme og kablingssystem må observeres.

Produsenten av enheten er ikke ansvarlig for planlegging og installasjon av busstilkoblingskablene til anlegget. Derfor kan ikke produsenten anses som ansvarlig for mulige skader på grunn av valg av materialer som ikke er egnet til bruksområdet eller en feilaktig installasjon.



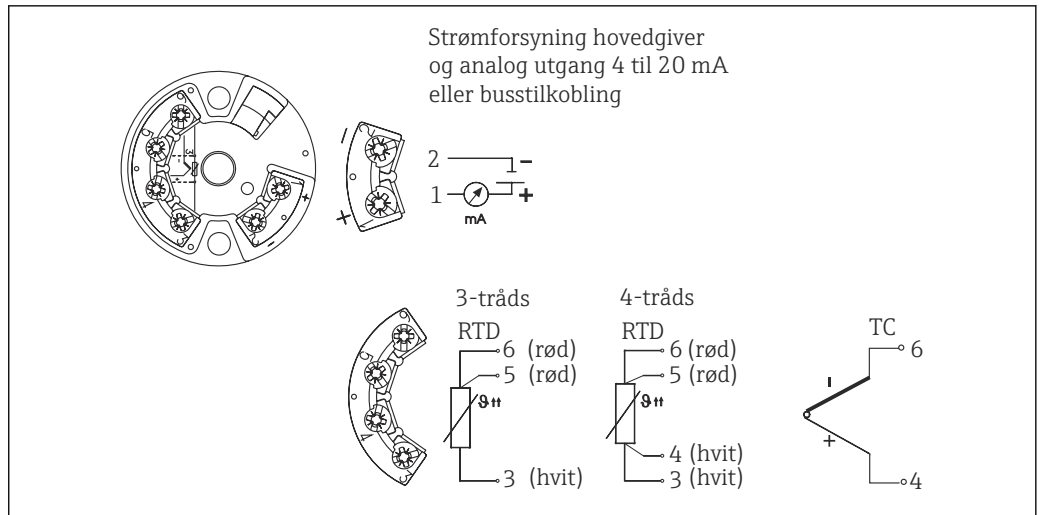
A0006330-NO

3 Koblingskjema for multikanalgiver



A0016711-NO

4 Koblingskjema for flerkanalsgivere (TMT8x)



A0016712-NO

5 Koblingskjema for hovedgiverne med dobbelt sensorinngang (TMT18x)

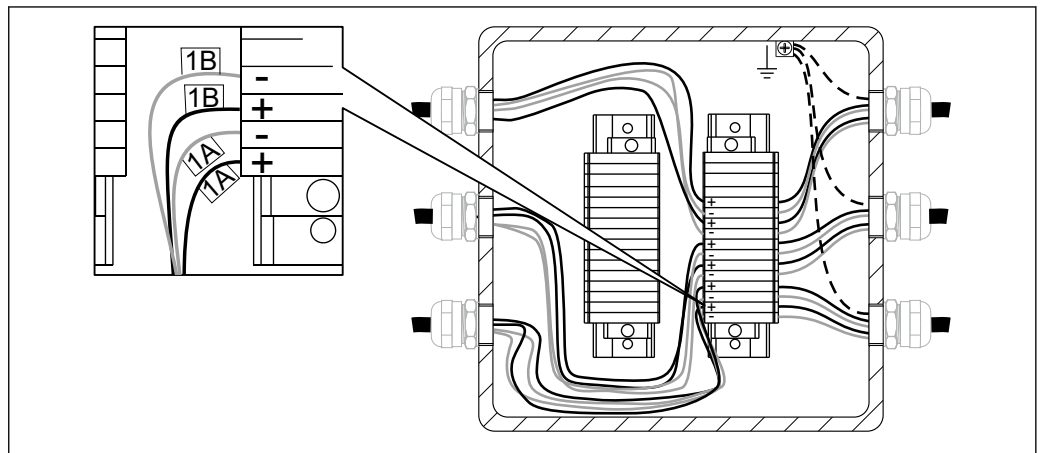
Farger på termoelementkabel

Ifølge IEC 60584	Ifølge ASTM E230
<ul style="list-style-type: none"> Type J: Svart (+), hvit (-) Type K: Grønn (+), hvit (-) 	<ul style="list-style-type: none"> Type J: Hvit (+), rød (-) Type K: Gul (+), rød (-)

6.2 Tilkobling av sensorer

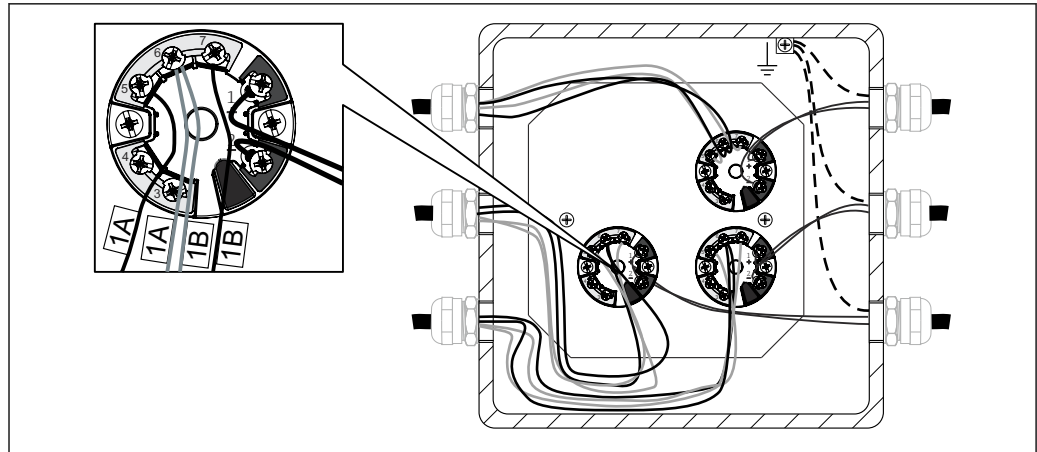
i Hver sensor er merket med et individuelt TAG-nummer. Som standardkonfigurasjon er alle ledninger alltid koblet til de installerte givene eller klemmene og generelt kontrollert lokalt før endelig transport. Ved ekstern koblingsboks kan det kan være at følgende trinn må utføres for multipunktsiden også.

Kablingen følger hverandre. Det betyr at inngangskanalen til giver 1 er koblet til innsatsledninger med start fra innsats 1. Giver 2 brukes ikke før alle kanaler på giver 1 er fullstendig koblet til. Ledningene på hver innsats er merket med sammenhengende numre fra 1. Hvis det brukes to sensorer, har den interne merkingen et suffiks for å skille de to sensorene, f.eks. 1A og 1B for doble sensorer i samme innsats eller målepunkt 1.



A0033288

6 Direkte kabling på den monterte rekkeklemmen. Eksempel for merkingen på de interne sensorledningene med 2 x TC-sensorer i innsats nr. 1.



A0033289

7 Monteret og kablet hodegiver. Eksempel for merking på de interne sensorledningene med 2 x TC

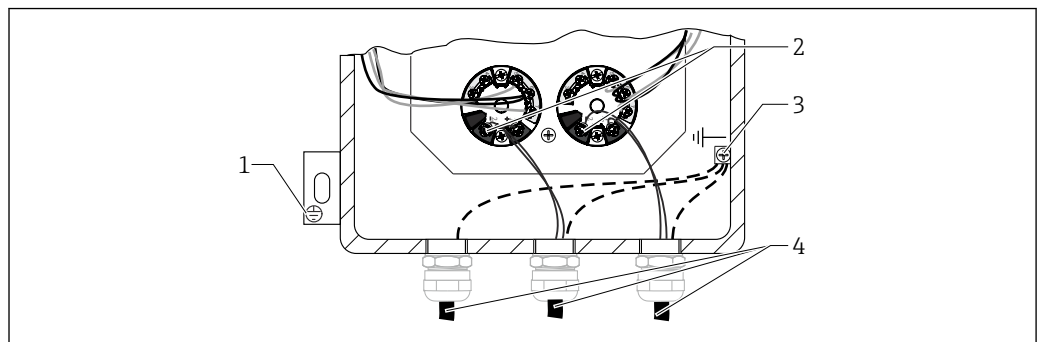
Sensortype	Givertype	Kablingsregel
1 x RTD eller TC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enkeltinngang (én kanal) ▪ Dobbeltinngang (to kanaler) ▪ Flerkanalsinngang (8 kanal) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 hodesender per innsats ▪ 1 hodesender for 2 innsatser ▪ 1 multikanalgiver for 8 innsatser
2 x RTD eller TC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enkeltinngang (én kanal) ▪ Dobbeltinngang (to kanaler) ▪ Flerkanalsinngang (8 kanal) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ikke tilgjengelig, kabling ekskludert ▪ 1 hodesender per innsats ▪ 1 multikanalgiver for 4 innsatser

6.3 Koble til strømforsyningen og signalkablene

Kabelspesifikasjon

- Det anbefales en skjermet kabel for feltbuskommunikasjon. Ta hensyn til anleggets jordingskonsept.
- Klemmene for tilkobling av signalkabelen (1+ og 2-) er polaritetssikre.
- Lederens tverrsnitt:
 - Maks. 2.5 mm² (14 AWG) for skrueklemmer
 - Maks. 1.5 mm² (16 AWG) for fjærklemmer

Overhold alltid den generelle prosedyren på → 17.



A0033290

8 Koble signalkabelen og strømforsyning til den installerte giveren

- 1 Ekstern jordingsklemme
- 2 Klemmer for signalkabel og strømforsyning
- 3 Intern jordingsklemme
- 4 Skjermet signalkabel, anbefalt for feltbusstilkobling

6.4 Skjerming og jording

i Informasjon om eventuell spesifikk elektrisk skjerming og jording vedrørende giverkablingen finnes i relevant brukerhåndbok for den installerte giveren.

Hvis det er relevant, må nasjonale installasjonsbestemmelser og retningslinjer overholdes under installasjonen! Ved store potensialforskjeller mellom de enkelte jordingspunktene, er bare ett punkt av skjermingen koblet direkte til referansejordingen. I systemer uten potensialutjevning bør derfor kabelskjermingen av feltbussystemer bare være jordet på én side, for eksempel ved forsyningsenhet eller ved sikkerhetssperrer.

LES DETTE

Hvis skjermingen av kabelen er jordet ved mer enn ett punkt i systemer uten potensialutligning, kan det forekomme frekvensutjevningsstrømmer på strømforsyningen som skader signalkabelen eller har en alvorlig effekt på signaloverføring.

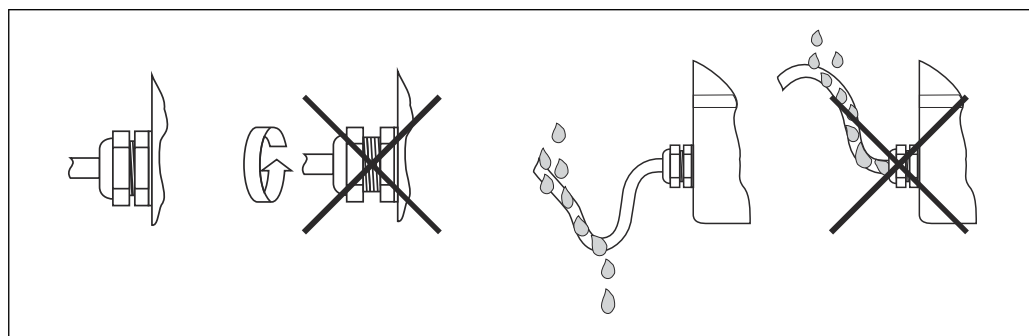
- ▶ I slike tilfeller skal skjermingen av signalkabelen være jordet på bare én side, dvs. den må ikke være koblet til jordingsklemmen på huset (klemmehode, felthus). Skjermmen som ikke er tilkoblet, bør isoleres!

6.5 Kapslingsgrad


Enhetskomponentene kan være i samsvar med kravene opp til kapslingsgrad IP 68.

For å oppfylle kapslingsgraden etter installasjon eller service må følgende punkter iakttas:
→  9,  21

- Hustetningene må være rene og uskadde før de byttes i forseglingsfalsen. Hvis de viser seg å være for tørre, må de rengjøres eller også byttes.
- Alle husskruer og deksler må strammes.
- Kablene som brukes for tilkobling, må ha riktig angitt utvendig diameter (f.eks. M20 x 1,5, kabeldiameter fra 8 til 12 mm (0,315 til 0,47 in)).
- Stram kabelmuffe.
- Legg kabelen eller føringen slik at det før kabelinnføringen dannes en U ("vannsekk"). Det betyr at fukt som kan dannes, ikke kommer inn i muffen. Installer enheten slik at kabelen eller kanalinnføringene ikke vender oppover.
- Innføringer som ikke brukes, skal dekket ved hjelp av de medfølgende blindplatene.
- Den beskyttende gummitetningen må ikke fjernes fra NPT-koblingsdelen.



A0011260

 9 Tilkoblingstips for å opprettholde kapslingsgrad

6.6 Kontroll etter tilkobling

Er enheten uskadet (intern utstyrskontroll)?	<input type="checkbox"/>
Elektrisk tilkobling	
Samsvarer forsyningsspenningen med spesifikasjonene på typeskiltet?	<input type="checkbox"/>

Har kablene tilstrekkelig strekkavlastning?	<input type="checkbox"/>
Er strømforsyningen og signalkablene riktig tilkoblet? → 17	<input type="checkbox"/>
Er alle skrueklemmene godt strammet, og har tilkoblingene til fjærklemmene blitt kontrollert?	<input type="checkbox"/>
Er alle kabelmuffene installert, strammet og forseglet?	<input type="checkbox"/>
Er alle husdekslene installert og strammet?	<input type="checkbox"/>
Samsvarer merkingen på klemmene og kablene?	<input type="checkbox"/>
Er den elektriske kontinuiteten til termoelementet kontrollert?	<input type="checkbox"/>

7 Idriftsetting

7.1 Forberedelser

Bruk av oppsettsretningslinjer for idriftsettingstypene Standard, Extended og Advanced for Endress+Hauser-instrumenter for å garantere instrumentets funksjon ifølge:

- Endress+Hausers brukerhåndbok
- Kundespesifikasjon for idriftsetting, og/eller
- Bruksvilkår (hvis det er relevant under prosessbetingelser)

Både operatøren og den prosessansvarlige bør underrettes om at en idriftsetting vil bli utført, og at følgende tiltak bør iakttas:

- Før prosesstilkoblede sensorer kobles fra, må det eventuelt underrettes om hva slags fast materiale eller væske som måles (følg sikkerhetsdatablad).
- Vær oppmerksom på temperaturbetingelsene.
- Aldri åpne prosesskoblingsdeler eller løsne flensbolter før du har bekreftet at det er trygt å gjøre dette.
- Ikke forstyr lagersystemet når du kobler fra innganger/utganger, eller når du simulerer signaler.
- Sikre at verktøy, utstyr og kundelagringsområdet beskyttes mot krysskontaminering. Vurder og planlegg nødvendige rengjøringstrinn.
- Når idriftsetting krever bruk av kjemikalier (f.eks. reagenser for standarddrift eller rengjøringsformål), må du alltid følge og overholde sikkerhetsforskriftene.

7.1.1 Referansedokumenter

- Endress+Hauser Standard Operating Procedure for Health and Safety (se dokumentasjonskode: BP01039H)
- Brukerhåndbok for relevant verktøy og utstyr for idriftsettingen.
- Relevant Endress+Hauser servicedokumentasjon (brukerhåndbok, arbeidsinstruks, serviceinfo, servicehåndbok, osv.).
- Eventuelle kalibreringssertifikater for kvalitetsrelevant utstyr.
- Eventuelt sikkerhetsdatablad.
- Kundespesifikke dokumenter (sikkerhetsanvisninger, oppsettpunkter, osv.).

7.1.2 Verktøy og utstyr

Multimeter og instrumentrelaterte konfigurasjonsverktøy hvis det er nødvendig etter ovennevnte tiltaktsliste.

7.2 Funksjonskontroll

Før enheten settes i drift, må du påse at alle sluttkontrollene er utført.

- Sjekklisten "Kontroll etter montering"
- Sjekklisten "Kontroll etter tilkobling"

Idriftsettingen bør utføres ifølge våre idriftsettingstyper (Standard, Extended og Advanced).

7.2.1 Idriftsettingstypen Standard

Visuell inspeksjon av enhet

1. Kontroller instrumentene for skade som kan ha blitt forårsaket under transport/forsendelse eller montering/kabling.
2. Kontroller at installasjonen gjøres ifølge brukerhåndboken.

3. Kontroller at kablingen gjøres ifølge brukerhåndboken og de lokale bestemmelsene (f.eks. jording).
4. Kontroller instrumentenes støv-/vanntetthet.
5. Kontroller sikkerhetsforskrifter (f.eks. radiometriske målinger).
6. Slå på instrumentene.
7. Kontroller eventuelt alarmlisten.

Miljøforhold

1. Kontroller at miljøforholdene er relevante for instrumentene: omgivelsestemperatur, fuktighet (kapslingsgrad IPxx), vibrasjoner, fareområder (Ex, Støv-Ex), RFI/EMC, solbeskyttelse, osv.
2. Kontroller tilgang til instrumentene for bruk og vedlikehold.

Konfigurasjonsparametere

- ▶ Konfigurer instrumentene ifølge brukerhåndboken med parameterne angitt av kunden eller nevnt på utførelsesspesifikasjonen.

Kontroll av utgangssignalverdi

- ▶ Kontroller og bekreft at det lokale displayet og instrumentenes utgangssignaler samsvarer med kundens display.

7.2.2 Idriftsettingstypen Extended

I tillegg til trinnene for idriftsettingstypen Standard bør følgende dessuten utføres:

Instrumentamsvar

1. Kontroller de mottatte instrumentene med kjøpsordren eller utførelsesspesifikasjonen, herunder tilbehør, dokumentasjon og sertifikater.
2. Kontroller programvareversjon (f.eks. applikasjonsprogramvare som "Batching") som levert.
3. Kontroller at dokumentasjonen har riktig utgave og versjon.

Funksjonsprøving

1. Test av instrumentutgangene, herunder koblingspunkter, hjelpeinnganger/-utganger med den interne eller en ekstern simulator (f.eks. FieldCheck)
2. Sammenlign måledata/-resultater med en referanse fra kunden (f.eks. laboratorieresultat ved en analysator, vektskala ved en batchapplikasjon, osv.).
3. Juster instrumentene om nødvendig og som beskrevet i brukerhåndboken.

7.2.3 Idriftsettingstypen Advanced

Idriftsettingstypen Advanced omfatter en sløyfetest i tillegg til trinnene i idriftsettingstypene Standard og Extended.

Sløyfetest

1. Simuler minst 3 utgangssignaler fra instrumentene til kontrollrommet.
2. Les av de simulerte og angitte verdiene, og noter dem. Kontroller lineariteten.

7.3 Slå på enheten

Når sluttkontrollene er fullført, er det på tide å slå på forsyningsspenningen. Etterpå er multipunktstermometeret driftsklart. Hvis Endress+Hauser-temperaturgiver brukes, kan du se medfølgende hurtigveiledning for idriftsetting.


8 Diagnostikk og feilsøking

8.1 Generell feilsøking

Alltid start feilsøking med sjekklisterne nedenfor hvis det oppstår feil etter start eller under drift. Dette tar deg direkte (via forskjellige spørringer) til årsaken til problemet og relevante utbedringstiltak.

LES DETTE

Reparasjon av enhetens deler

- ▶ Ved en alvorlig feil kan det være at måleenheten må byttes. Ved bytte, se avsnittet "Retur" →  26.
- ▶ Det er alltid viktig å kontrollere tilkoblingen mellom kablene og klemmene for å garantere riktig strekkavlastning til kablene, og strammnig og forsegling av skrueklemmene.

Før idriftsetting av målesystemet må du påse at alle sluttkontrollene er utført:

- Følg sjekklister i avsnittet "Kontroll etter montering" →  15
- Følg sjekklister i avsnittet "Kontroll etter tilkobling" →  21

Hvis det brukes givere, finner du diagnostikk- og feilsøkingsprosedyrer i dokumentasjonen for den installerte givern .

9 Reparasjon

9.1 Generelle merknader

Det må sikres at enheten er tilgjengelig for vedlikehold. Hver komponent som hører til enheten, må ved bytte erstattes med en originalreservedel fra Endress+Hauser som garanterer samme egenskaper og ytelse. For å sikre fortsatt driftssikkerhet og -pålitelighet er det anbefalt å utføre reparasjoner på enheten bare hvis de er uttrykkelig tillatt av Endress+Hauser, og nasjonale forskrifter for reparasjon av elektrisk utstyr må følges.

9.2 Reservedeler

Når du bestiller reservedeler, må du angi enhetens serienummer!

Reservedeler til multipunktstermometeret er:

- Kabelmuffer
- Givere eller elektriske klemmer
- Koblingsboks og relatert tilbehør
- Hylsesett med klemringkoblingene

9.3 Endress+Hauser-tjenester

Tjeneste	Beskrivelse
Sertifiseringer	Endress+Hauser kan oppfylle krav til utførelse, produktproduksjon, tester og idriftsetting ifølge spesifikke godkjenninger ved å håndtere eller levere individuelle sertifiserte komponenter, og ved å kontrollere integreringen i hele systemet.
Vedlikehold	Alle Endress+Hauser-systemer er beregnet på enkelt vedlikehold på grunn av en modulbasert utførelse, og tillater at gamle eller slitte deler byttes. Standardiserte deler sikrer hurtig reaksjon for vedlikehold.
Kalibrering	Endress+Hausers område for kalibreringstjenester dekker lokale kontrolltester, akkrediterte laboratoriekalibreringer, sertifikater og sporbarhet for å sikre samsvar.
Installasjon	Endress+Hauser hjelper deg å idriftsette anlegg mens du reduserer kostnader. Feilfri installasjon er avgjørende for kvaliteten og levetiden til målingssystemet og anleggsdriften. Vi leverer riktig ekspertise til riktig tid for å oppfylle prosjektleveranser.
Tester	For å sikre produktkvalitet og for å garantere effektivitet under hele levetiden er følgende tester tilgjengelige: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fargepenetrasjonsprøving iht. ASME V art. 6, UNI EN 571-1 og ASME VIII Div. 1 App 8-standarder ▪ PMI-test iht. ASTM E 572 ▪ Røntgentest iht. ASME V art. 2, art. 22 og ISO 17363-1 (krav og metoder) og ASME VIII div. 1 og til ISO 5817 (godkjenningskriterier). Tykkelse opp til 30 mm

9.4 Retur

Kravene for sikker enhetsretur kan variere avhengig av enhetsstype og nasjonal lovgivning.

1. Se nettstedet for mer informasjon: <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Returner enheten hvis reparasjoner eller en fabrikkkalibrering er nødvendig, eller hvis feil enhet ble bestilt eller levert.

9.5 Kassering

9.5.1 Fjerning av måleenheten

1. Slå av enheten.

ADVARSEL

Fare for personer på grunn av prosessbetingelser.

- ▶ Vær oppmerksom på farlige prosessbetingelser, f.eks. trykk i måleenheten, høye temperaturer eller aggressive væsker.

2. Utfør monterings- og tilkoblingstrinnene i avsnittene «Montering av måleenheten» og «Tilkobling av måleenheten» i omvendt rekkefølge. Overhold sikkerhetsanvisningene.

9.5.2 Kassering av måleenheten

ADVARSEL

Fare for personale og miljø på grunn av helseskadelige væsker.

- ▶ Påse at måleenheten og alle hulrom er fri for væskerester som er farlige for helsen eller miljøet, f.eks. stoffer som har trengt inn i sprekker eller diffundert gjennom plast.

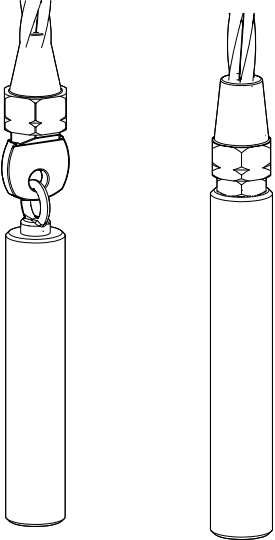
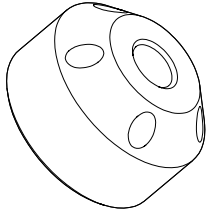
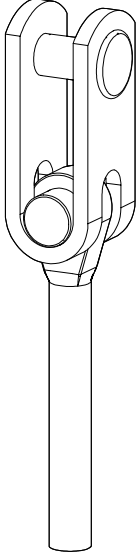
Overhold følgende merknader i forbindelse med kassering:

- ▶ Overhold gjeldende nasjonale forskrifter.
- ▶ Sørg for riktig separasjon og gjenbruk av enhetskomponentene.








10 Tilbehør

Forskjellig tilbehør, som kan bestilles med enheten eller senere fra Endress+Hauser, er tilgjengelig for enheten. Du får mer informasjon om den aktuelle bestillingskoden fra det lokale Endress+Hauser-salgssenteret.

10.1 Enhetsspesifikt tilbehør


Tilbehør	Beskrivelse
<p data-bbox="699 331 799 353">Ankervekt</p>  <p data-bbox="935 936 986 954">A0038304</p>	<p data-bbox="999 331 1525 461">Installasjonen av ankervekten sikrer en rett vertikal posisjon på tauet, men sørg for å ha nok plass til riktig vektposisjonering inne i lagringsystemet. Dimensjonene fastsettes under bestillingsutvikling i samsvar med tauets multipunktsdimensjon.</p> <ul data-bbox="999 472 1345 528" style="list-style-type: none"> ■ Venstre side – Avtakbar/utskiftbar ■ Høyre side – Festet
<p data-bbox="715 969 783 992">Ogives</p>  <p data-bbox="935 1245 986 1263">A0038305</p>	<p data-bbox="999 969 1517 1048">Ogives er integrert i multipunkttauet, de sikrer riktig plassering av probetermoelementet langs taulengden og holder dem i posisjon under arbeidsvilkår.</p>
<p data-bbox="643 1279 847 1301">Vekslingsleddklemme</p>  <p data-bbox="935 1895 986 1912">A0038306</p>	<p data-bbox="999 1279 1453 1335">Vekslingsleddtilkobling mellom tau og flens for å muliggjøre gjensidig rotasjon.</p>

10.2 Kommunikasjonsspesifikt tilbehør

Konfigurasjonssett TXU10	Konfigurasjonssett for PC-programmerbar giver med oppsettprogramvare og grensesnittkabel for PC med USB-port Bestillingskode: TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	For egensikker HART-kommunikasjon med FieldCare via USB-grensesnittet.  Du finner mer informasjon i "Teknisk informasjon" TI00404F
Commubox FXA291	Kobler Endress+Hauser-felthenheter til et CDI-grensesnitt (= Endress+Hauser Common Data Interface) og USB-porten på en datamaskin eller bærbar PC.  Du finner mer informasjon i "Teknisk informasjon" TI00405C
HART Loop Converter HMX50	Brukes til å evaluere og konvertere dynamiske HART-prosessvariabler til analoge strømsignaler eller grenseverdier.  Du finner mer informasjon i "Teknisk informasjon" TI00429F og bruksanvisning BA00371F
Trådløs HART-adapter SWA70	Brukes for trådløs tilkobling av felthenheter. Den trådløse HART-adapteren kan enkelt integreres i felthenheter og eksisterende infrastrukturer, tilbyr databeskyttelse og overføringssikkerhet og kan betjenes parallelt med andre trådløse nettverk med minimal kablingskompleksitet.  Du finner mer informasjon i bruksanvisning BA061S
Fieldgate FXA320	Gateway for fjernovervåking av tilkoblede 4-20 mA-måleenheter via en nettleser.  Du finner mer informasjon i "Teknisk informasjon" TI00025S og bruksanvisning BA00053S
Fieldgate FXA520	Gateway for fjerndiagnose og fjernkonfigurasjon av tilkoblede HART-måleenheter via en nettleser.  Du finner mer informasjon i "Teknisk informasjon" TI00025S og bruksanvisning BA00051S
Field Xpert SFX100	Kompakt, fleksibel og robust industriell håndholdt terminal for ekstern konfigurasjon og for å oppnå målte verdier via HART-strømtingen (4-20 mA).  Du finner mer informasjon i bruksanvisning BA00060S

10.3 Servicespesifikt tilbehør

Tilbehør	Beskrivelse
Applicator	<p>Programvare for valg og dimensjonering av Endress+Hauser-måleenheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beregning av alle nødvendige data for å identifisere den optimale måleenheten: f.eks. trykktap, nøyaktighet eller prosessetilkoblinger. ▪ Grafisk illustrasjon av beregningsresultatene <p>Administrasjon, dokumentasjon og tilgang til alle prosjektrelaterte data og parametere gjennom hele livsløpet til et prosjekt.</p> <p>Applicator er tilgjengelig:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Via Internett: https://wapps.endress.com/applicator ▪ På CD-ROM for lokal PC-installasjon.

W@M	<p>Livsløpsadministrasjon for anlegget</p> <p>W@M støtter deg med et bredt utvalg av applikasjoner under hele prosessen: fra planlegging og innkjøp, til installasjon, idriftsetting og drift av måleenhetene. All relevant enhetsinformasjon, f.eks. enhetsstatus, reservedeler og enhetsspesifikk dokumentasjon, er tilgjengelig for hver enhet gjennom hele livsløpet. Applikasjonen inneholder allerede dataene for din Endress+Hauser-enhet. Endress+Hauser passer også på å vedlikeholde og oppdatere dataregistrene.</p> <p>W@M er tilgjengelig:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Via Internett: www.endress.com/lifecyclemanagement▪ På CD-ROM for lokal PC-installasjon.
FieldCare	<p>FDT-basert anleggsressurstyringsverktøy fra Endress+Hauser. Det kan konfigurere alle smartfeltenheter i systemet og hjelper deg med å administrere dem. Ved å bruke statusinformasjonen er det også en enkel, men effektiv måte å kontrollere deres status og tilstand på.</p> <p> Du finner mer informasjon i bruksanvisning BA00027S og BA00059S</p>

11 Tekniske data

11.1 Inngang

11.1.1 Målevariabel

Temperatur (temperaturlineær overføringsatferd)

11.1.2 Måleområde

RTD:

Inngang	Betegnelse	Måleområdegrensener
RTD iht. IEC 60751	Pt100	-200 – +600 °C (-328 – +1 112 °F)

Termoelement:

Inngang	Betegnelse	Måleområdegrensener
Termoelementer (TC) iht. IEC 60584, del 1 – ved bruk av en temperaturhodegiver iTEMP fra Endress+Hauser	Type J (Fe-CuNi)	-40 – +520 °C (-40 – +968 °F)
	Type K (NiCr-Ni)	-40 – +800 °C (-40 – +1472 °F)
	Internt kaldpunkt (Pt100) Kaldpunktnøyaktighet: ± 1 K Største sensormotstand: 10 kΩ	
Termoelementer (TC) – frie tilkoblinger – iht. IEC 60584 og ASTM E230	Type J (Fe-CuNi)	-210 – +520 °C (-346 – +968 °F), typisk sensitivitet over 0 °C ≈ 55 µV/K
	Type K (NiCr-Ni)	-270 – +800 °C (-454 – +1472 °F) ¹⁾ , typisk sensitivitet over 0 °C ≈ 40 µV/K

1) Begrenset av kappemateriale på innsats

11.2 Utgang

11.2.1 Utgangssignal

Generelt kan måleverdien overføres på én av to måter:

- Direktekablede sensorer – sensormåleverdier videresendt uten en giver.
- Via alle vanlige protokoller ved å velge en relevant iTEMP-temperaturgiver fra Endress +Hauser. Alle givene angitt nedenfor monteres direkte i koblingsboksen og kables med sensormekanismen.

11.2.2 Temperaturgivere – produktserie

Termometere utstyrt med iTEMP-givere er en installasjonsklar, fullstendig løsning for å forbedre temperaturmåling ved å øke nøyaktighet og pålitelighet vesentlig sammenlignet med direktekablede sensorer og redusere både kablings- og vedlikeholdskostnader.

PC-programmerbare hodegivere

De tilbyr en høy grad av fleksibilitet og støtter dermed universelt bruksområde med lav lagerbeholdning. iTEMP-givene kan konfigureres raskt og enkelt på en PC. Endress +Hauser tilbyr gratis konfigurasjonsprogramvare som kan lastes ned fra Endress+Hausers nettsted. Du finner mer informasjon i den tekniske informasjonen.

HART®-programmerbare hodegivere

Giveren er en 2-trådet enhet med én eller to måleinnganger og én analog utgang. Enheten overfører ikke bare konverterte signaler fra motstandstermometre og termoelementer,

den overfører også motstands- og spenningssignaler ved hjelp av HART®-kommunikasjon. Den kan installeres som et egensikkert apparat i sone 1-fareområder og brukes for instrumentering i klemmehodet (flathodet) i samsvar med DIN EN 50446. Rask og enkel drift, visualisering og vedlikehold via PC ved hjelp av konfigurasjonsprogramvare, Simatic PDM eller AMS. Du finner mer informasjon i den tekniske informasjonen.

PROFIBUS® PA-hodegivere

Universelt programmerbar hodegiver med PROFIBUS® PA-kommunikasjon. Konvertering av forskjellige inngangssignaler til digitale utgangssignaler. Høy nøyaktighet over hele omgivelsestemperaturområdet. Rask og enkel betjening, visualisering og vedlikehold ved hjelp av en PC direkte fra kontrollpanelet, f.eks. ved hjelp av konfigurasjonsprogramvare, Simatic PDM eller AMS. Du finner mer informasjon i den tekniske informasjonen.

FOUNDATION Fieldbus™-hodegivere

Universelt programmerbar hodegiver med FOUNDATION Fieldbus™-kommunikasjon. Konvertering av forskjellige inngangssignaler til digitale utgangssignaler. Høy nøyaktighet over hele omgivelsestemperaturområdet. Rask og enkel betjening, visualisering og vedlikehold ved hjelp av en PC direkte fra kontrollpanelet, f.eks. ved hjelp av konfigurasjonsprogramvare som ControlCare fra Endress+Hauser eller NI Configurator fra National Instruments. Du finner mer informasjon i den tekniske informasjonen.

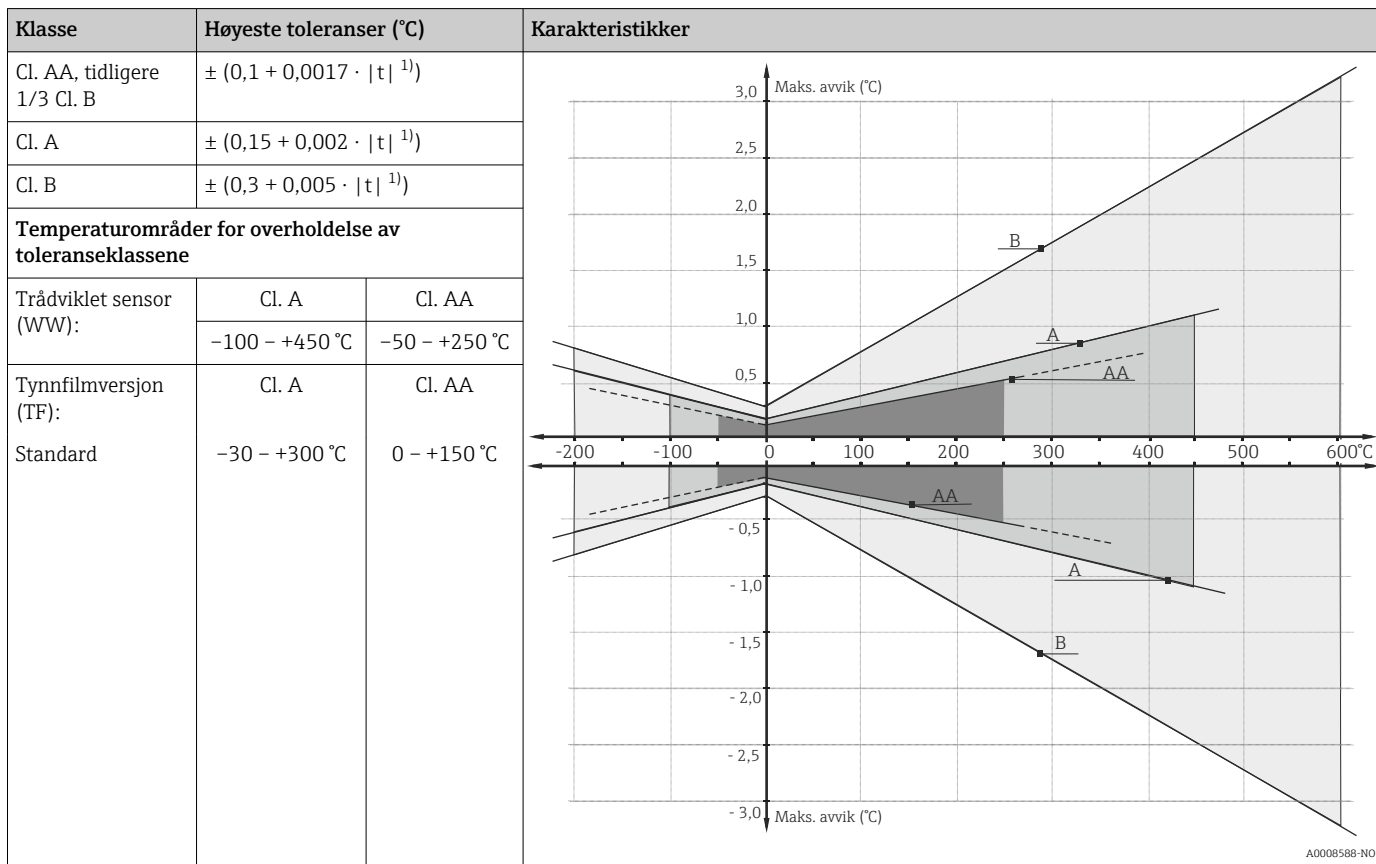
Fordeler med iTEMP-giverne:

- Dobbelt eller enkelt sensorinngang (valgfritt for visse givere)
- Høyeste pålitelighet, nøyaktighet og langtidsstabilitet i kritiske prosesser
- Matematiske funksjoner
- Overvåking av termometerdrift, sensorbackupfunksjonalitet, sensordiagnosefunksjoner
- Sensorgivermatching for 2-kanals giver, basert på Callendar/Van Dusen-koeffisienter

11.3 Ytelseegenskaper

11.3.1 Nøyaktighet

RTD-motstandstermometer iht. IEC 60751



1) $|t|$ = absoluttverdi °C

i For å oppnå maksimumstoleranser i °F må resultatene i °C multipliseres med en faktor på 1,8.

Tillatte grenseavvik for termospenninger fra standardegenskap for termoelementer iht. IEC 60584 eller ASTM E230/ANSI MC96.1:

Standard	Type	Standardtoleranse		Spesialtoleranse	
		Klasse	Avvik	Klasse	Avvik
IEC 60584	J (Fe-CuNi)	2	$\pm 2,5$ °C (-40 - 333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1}$ (333 - 750 °C)	1	$\pm 1,5$ °C (-40 - 375 °C) $\pm 0,004 t ^{1}$ (375 - 750 °C)
	K (NiCr-NiAl)	2	$\pm 2,5$ °C (-40 - 333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1}$ (333 - 1200 °C)	1	$\pm 1,5$ °C (-40 - 375 °C) $\pm 0,004 t ^{1}$ (375 - 1000 °C)

1) $|t|$ = absoluttverdi °C

Standard	Type	Standardtoleranse	Spesialtoleranse
ASTM E230/ANSI MC96.1		Avvik, den større respektive verdien gjelder	
	J (Fe-CuNi)	$\pm 2,2$ K eller $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 – 760 °C)	$\pm 1,1$ K eller $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 – 760 °C)
	K (NiCr-NiAl)	$\pm 2,2$ K eller $\pm 0,02 t ^{1)}$ (-200 – 0 °C) $\pm 2,2$ K eller $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 – 1 260 °C)	$\pm 1,1$ K eller $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 – 1 260 °C)

1) $|t|$ = absoluttverdi °C

11.3.2 Påvirkning på omgivelsestemperatur

Avhenger av hodesenderen som brukes. Mer informasjon finnes i den tekniske informasjonen.

11.3.3 Svartid

 Svartid for sensorenheten uten giver. Det henviser til innsatser i direkte kontakt med prosess.

RTD

Beregnet ved en omgivelsestemperatur på ca. 23 °C ved å senke ned innsatsen i rennende vann (0,4 m/s strømningshastighet, 10 K overtemperatur):

Innsatsdiameter	Svartid	
Mineralisolert kabel, 3 mm (0.12 in)	t ₅₀	2 s
	t ₉₀	5 s
RTD-innsats StrongSens, 6 mm (1/4 in)	t ₅₀	< 3.5 s
	t ₉₀	< 10 s

Termoelement (TC)

Beregnet ved en omgivelsestemperatur på ca. 23 °C ved å senke ned innsatsen i rennende vann (0,4 m/s strømningshastighet, 10 K overtemperatur):

Innsatsdiameter	Svartid	
Jordet termoelement: 3 mm (0.12 in), 2 mm (0.08 in)	t ₅₀	0.8 s
	t ₉₀	2 s
Ujordet termoelement: 3 mm (0.12 in), 2 mm (0.08 in)	t ₅₀	1 s
	t ₉₀	2.5 s

11.3.4 Støt- og vibrasjonsresistens

- RTD: 3G / 10 – 500 Hz iht. IEC 60751
- RTD iTHERM StrongSens Pt100 (TF, vibrasjonsbestandig): opptil 60G
- TC: 4G / 2 – 150 Hz iht. IEC 60068-2-6

11.3.5 Kalibrering

Kalibrering er en tjeneste som kan utføres på hver individuell innsats, enten i bestillingsfase eller etter installasjon av multipunkttermometre.

i Når kalibrering skal utføres etter at multipunkttermometeret er installert, må du kontakte Endress+Hausers service for å få full støtte. Sammen med Endress+Hauser service kan eventuell videre aktivitet organiseres for å gjennomføre kalibreringen av målsensoren. I alle tilfeller er det forbudt å skru løs en gjenget komponent på prosessstilkoblingen under driftsvilkår = løpende prosess.

Kalibrering omfatter sammenligning av måleverdiene fra sensorelementene på multipunktsinnsatsene (DUT = Device under Test) med måleverdiene fra en mer presis kalibreringsstandard ved hjelp av en definert og reproducerbar målemetode. Målet er å bestemme avviket mellom DUT-måleverdiene og den sanne verdien fra målevariabelen.

Det brukes to forskjellige metoder for innsatsene:

- Kalibrering ved festepunktstemperaturer, f.eks. ved frysepunktet for vann ved 0 °C (32 °F).
- Kalibrering ved sammenligning med et nøyaktig referansetermometer.

i Evaluering av innsatser

Hvis en kalibrering med en akseptabel måleusikkerhet og overførbare måleresultater ikke er mulig, tilbyr Endress+Hauser som tjeneste evalueringsmåling av måleinnsats, hvis det er teknisk mulig.

11.4 Miljø

11.4.1 Omgivelsestemperaturområde

Koblingsboks	Ikke-fareområde	Fareområde
Uten montert giver	-50 – +85 °C (-58 – +185 °F)	-50 – +60 °C (-58 – +140 °F)
Med montert hodegiver	-40 – +85 °C (-40 – +185 °F)	Avhenger av respektive fareområdegodkjenning. Detaljer finnes i Ex-dokumentasjon.
Med montert multikanalgiver	-40 – +85 °C (-40 – +185 °F)	-40 – +70 °C (-40 – +158 °F)

11.4.2 Oppbevaringstemperatur

Koblingsboks	
Med hodegiver	-50 – +95 °C (-58 – +203 °F)
Med multikanalgiver	-40 – +80 °C (-40 – +176 °F)
Med DIN-skinnegiver	-40 – +95 °C (-40 – +203 °F)

11.4.3 Fuktighet

Kondens iht. IEC 60068-2-33:

- Hodegiver: Tillatt
- DIN-skinnegiver: Ikke tillatt

Høyeste relative fuktighet: 95 % iht. IEC 60068-2-30

11.4.4 Klimaklasse

Bestemmes når følgende komponenter er installert i koblingsboksen:

- Hodegiver: Klasse C1 iht. EN 60654-1
- Multikanalgiver: Testet iht. IEC 60068-2-30, oppfyller kravene vedrørende klasse C1-C3 iht. IEC 60721-4-3
- Rekkeklemmer: Klasse B2 iht. EN 60654-1

11.4.5 Kapslingsgrad

- Spesifikasjon for føring: IP68
- Spesifikasjon for koblingsboksen: IP66/67

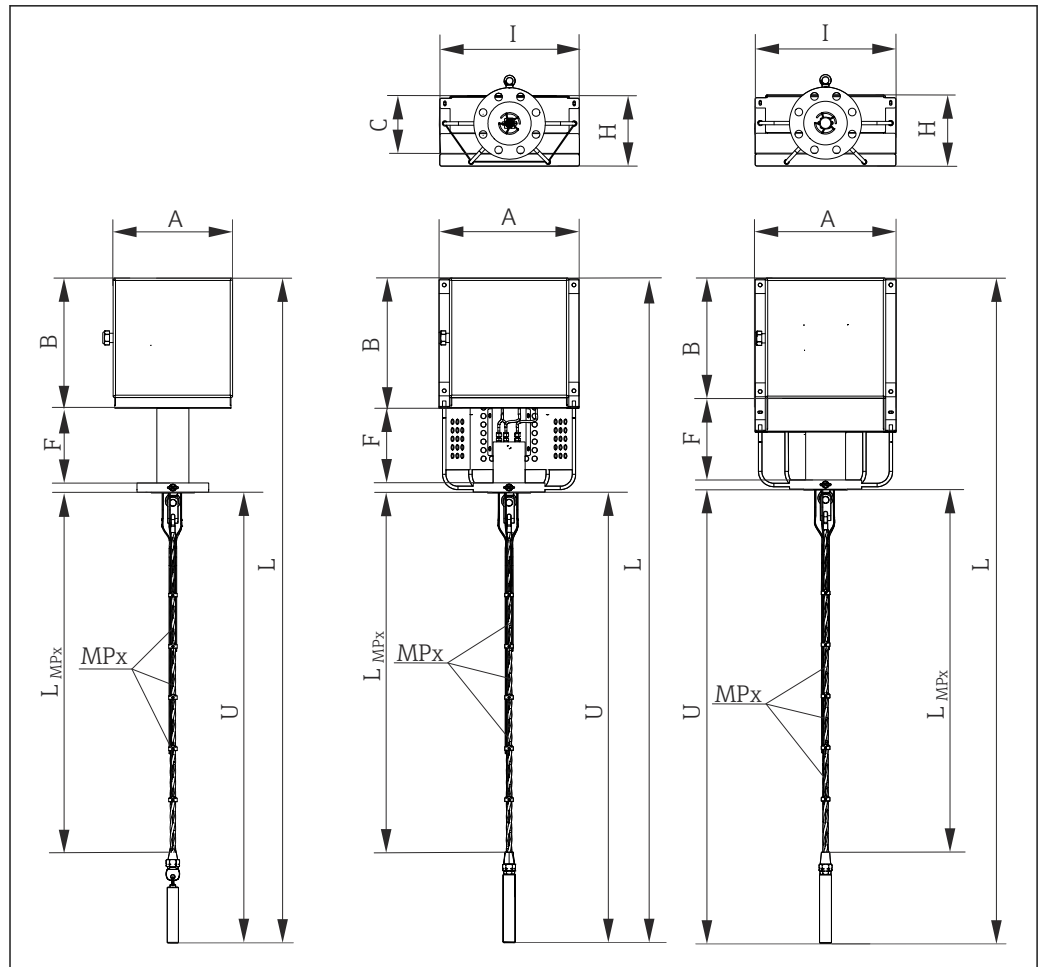
11.4.6 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Avhengig av hodegiveren som brukes. Du finner mer informasjon i relatert teknisk informasjon, angitt i slutten av dette dokumentet.

11.5 Mekanisk utførelse

11.5.1 Utførelse, dimensjoner

Den samlede tauenheten er sammensatt av forskjellige deler. Tauleddet sikrer tilstrekkelig frihetsgrad for tausystemet og muliggjør bevegelser under påfylling og tømning. Dette garanterer lave spenninger (ingen ekstra oppspenning) på tauet på grunn av mulig tverrkraftspåvirkning av det, og derfor anbefales sideslakk på 30 cm per 10 m taulengde. Overgangen mellom innsatsene og forlengelseskabelen oppnås ved bruk av klemringkoblinger, noe som sikrer den angitte kapslingsgraden.



A0038299

10 Utførelse av det modulbaserte multipunktstermometeret, med rørhals på venstre side, rammehals i midten eller med rørhalsutførelse som ekstrautstyr på høyre side. Alle dimensjoner i mm (in)

A, B, Dimensjoner på koblingsboksen, se følgende figur

C

MPx Numre og distribusjon av målepunkter: MP1, MP2, MP3 osv.

L_{MPx} Nedsenkingslengde for sensorelementer eller termobrønner

I, H Belastning på koblingsboks og støttesystem

F Forlengeshalslengde

L Enhetslengde

U Nedsenkingslengde


Forlengeshals F i mm (i)

Standard250 (9.84)

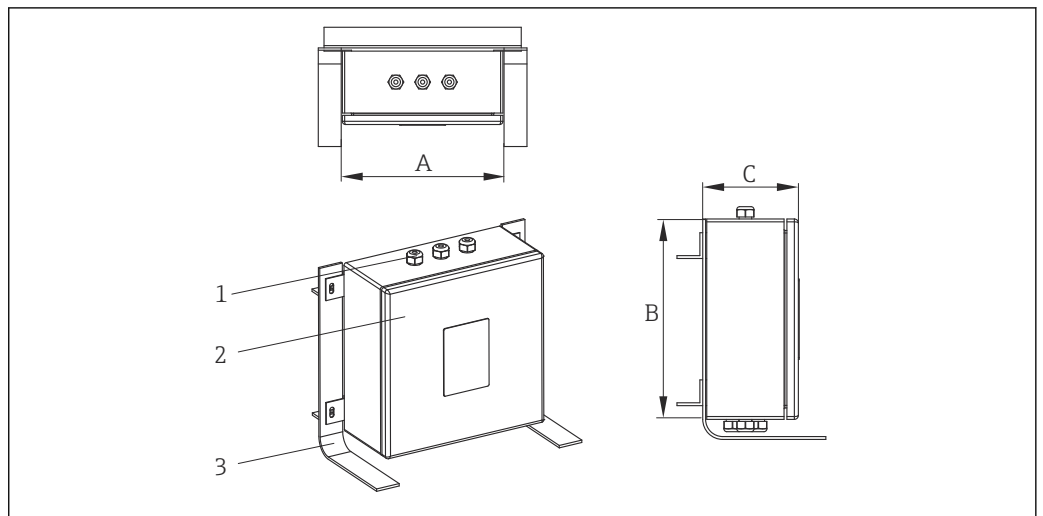
Spesifikt tilpassede forlengeshals er tilgjengelige på anmodning.

Nedsenkingslengder MPx for sensorelementer/termobrønner:

Basert på kundekrav

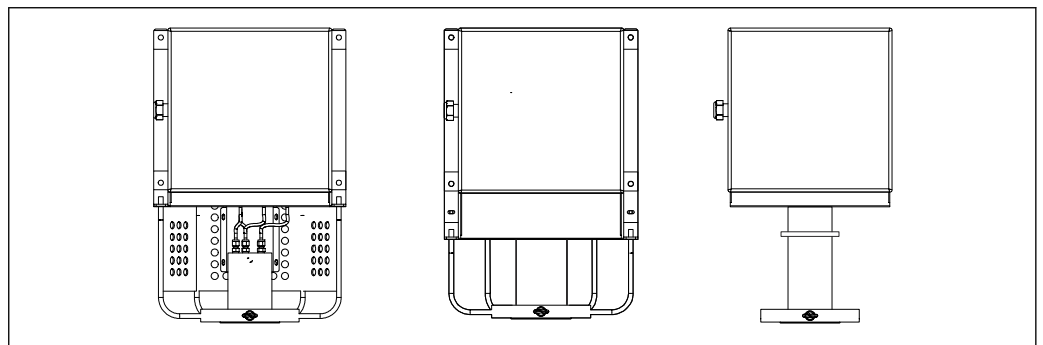
Maks. taubelastning:					
	Kabel Ø mm	Konstruksjon	Vekt kg/m	MBL	
				kN	kg
 <p>A0038300</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rustfritt stål AISI 316 ▪ Tau i samsvar med EN 10264-4 ▪ Taukvalitet 1.570 N/mm² 	6	1 x 19	0,1786	29,5	3000
	8	1 x 19	0,322	53	5400
	10	1 x 19	0,502	84	8500

Koblingsboks (direkte montert)



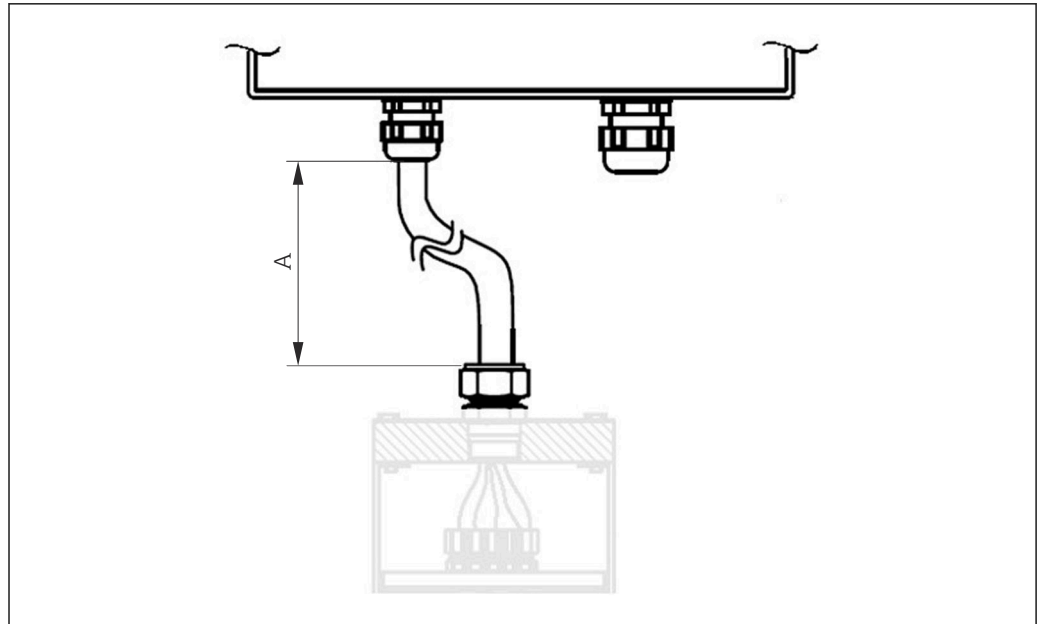
A0028118

- 1 Kabelmuffer
- 2 Koblingsboks
- 3 Ramme



A0038301

11 Åpen utførelse på venstre side, med dekselutførelse i midten og rørhalsutførelse på høyre side



A0038302

12 Ekstern koblingsboksutførelse

Koblingsboksen er egnet til miljøer med kjemiske stoffer. Sjøvann-korrosjonsbestandighet og bestandighet overfor ekstreme temperaturendringer er garantert. Ex-e Ex-i-klemmer kan installeres.

Mulige koblingsboksdimensjoner (A x B x C) i mm (in):

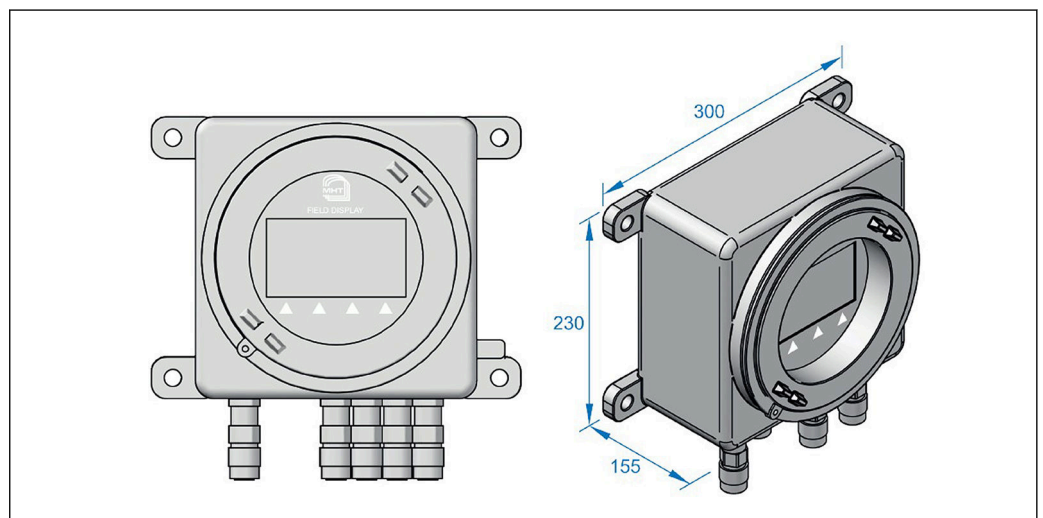
		A	B	C
Rustfritt stål	Min.	170 (6.7)	170 (6.7)	130 (5.1)
	Maks.	500 (19.7)	500 (19.7)	240 (9.5)
Aluminium	Min.	100 (3.9)	150 (5.9)	80 (3.2)
	Maks.	330 (13)	500 (19.7)	180 (7.1)

Type spesifikasjon	Koblingsboks	Kabelmuffer
Materiale	AISI 316/aluminium	NiCr-belagt messing AISI 316 / 316L
Kapslingsgrad (IP)	IP66/67	IP66
Omgivelsestemperaturområde	-50 - +60 °C (-58 - +140 °F)	-52 - +110 °C (-61.1 - +140 °F)
Godkjenninger	ATEX, FM, UL, CSA- godkjenning for bruk i fareområde IEC	-
Merking	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX II 2 GD Ex e IIC /Ex ia Ga IIC Ex tb IIIC Db T6/T5/T4 ■ UL913 Class I, Division 1 Groups B, C, D T6/T5/T4 ■ FM3610 Class I, Division 1 Groups B, C, D T6/T5/T4 ■ CSA C22.2 No. 157 Class 1, Division 1 Groups B, C, D T6/T5/T4 	-
Deksel	Hengslet	-
Største forseglingsdiameter	-	6 - 12 mm (0.24 - 0.47 in)

		Intern	Ekstern
Type beskyttelse	Egensikker og økt sikkerhet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Med ramme ■ Rørhals 	Fleksibel føring
	Flammesikker	Med støtteramme	

Feltdisplay

Strøm:	100–240 Vac, 50–60 Hz, 25 VA, 0,375 A maks.
Sertifisering:	ATEX II 2 G D Ex 'd' IIC T6, IP 66
Miljø:	Fareområde sone 1
Driftstemperatur:	-20 til +55 °C
Oppbevaringstemperatur:	-40 til +85 °C
Kapsling:	Aluminiumlegering malt RAL 7035 grå epoksy
IP-klassifisering:	IP66
Innføringer:	M20-gjengede innføringer (mengde 5 av)
Utvendige dimensjoner:	300 x 230 x 155 mm
Fester:	For å passe M12-bolter, fire posisjoner
Vekt:	7,5 kg
Antall vertsporter:	4 porter
Støttede grensesnitt:	RS-232, RS-422/485, Modbus RTU HART®



A0038303

Halsforlengelse

Halsforlengelsen sikrer tilkobling mellom flensen og koblingsboksen. Utførelsen er utviklet for å sikre flere monteringsoppsett for å håndtere mulige hindringer og begrensninger som kan møtes i anlegg som lagringstankens infrastruktur (stiger, lastestrukturer, trapper osv.) og en eventuell termisk isolasjon. Halsforlengelsesutførelsen muliggjør enkel tilgang for overvåking av forlengelseskabler. Det garanterer en svært stiv tilkobling for koblingsboksen og vibrasjonslaster. Ingen lukkede volumer finnes i halsforlengelsen (ikke for rørhalsutførelse). Dette hindrer ansamling av avfall og potensielt farlige væsker fra miljøet som kan skade instrumenteringen, og tillater kontinuerlig ventilasjon.

Innsatser

 Forskjellige innsatstyper er tilgjengelig. For forskjellige krav som ikke er beskrevet her, må du kontakte Endress+Hausers salgsavdeling.

Termoelement

Diameter i mm (in)	Type	Standard	Målepunkttype	Hylsemateriale
3 (0.12)	1x type K 2x type K 1x type J 2x type J	IEC 60584 / ASTM E230	Jordet/ujordet	AISI 316L

RTD

Diameter i mm (in)	Type	Standard	Hylsemateriale
3 (0.12) 6 (1/4)	1x Pt100 WW 2x Pt100 WW 1x Pt100 TF 2x Pt100 TF	IEC 60751	AISI 316L

11.5.2 Vekt

Vekten kan avhenge av konfigurasjonen: Dimensjon og innhold på koblingsboksen, halslengde, dimensjoner på prosessstilkobling, antall innsatser og vekten av tauenden. Den omtrentlige vekten av et typisk konfigurert multipunktstau (antall innsatser = 12, flensstørrelse = 3", middels stor koblingsboks) = 55 kg (121 lb).

11.5.3 Materialer

Det henviser til innsatshylse, halsforlengelse, koblingsboks og alle medieberørte deler.

Temperaturene for kontinuerlig drift spesifisert i den følgende tabellen er bare ment som referanseverdier for bruk av de forskjellige materialene i luft og uten vesentlig trykklast. Største driftstemperaturer er betydelig redusert i noen tilfeller hvor unormale vilkår som høy mekanisk last forekommer eller i aggressive medier.

Materialnavn	Kortform	Anbefalt høyeste temperatur for kontinuerlig bruk i luft	Egenskaper
AISI 316/1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Austenittisk, rustfritt stål ■ Generelt høy korrosjonsbestandighet ■ Særlig høy korrosjonsbestandighet i klorbaserte og sure, ikke-oksiderende atmosfærer gjennom tilsetning av molybden (f.eks. fosfor- og svovelsyrer, eddik- og vinsyrer med en lav konsentrasjon)
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Austenittisk, rustfritt stål ■ Generelt høy korrosjonsbestandighet ■ Særlig høy korrosjonsbestandighet i klorbaserte og sure, ikke-oksiderende atmosfærer gjennom tilsetning av molybden (f.eks. fosfor- og svovelsyrer, eddik- og vinsyrer med en lav konsentrasjon) ■ Økt bestandighet overfor interkrystallinsk korrosjon og punktkorrosjon ■ Sammenlignet med 1.4404 har også 1.4435 høyere korrosjonsbestandighet og et lavere deltaferrittinnhold

Materialnavn	Kortform	Anbefalt høyeste temperatur for kontinuerlig bruk i luft	Egenskaper
Alloy600/ 2.4816	NiCr15Fe	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En nikkell-krom-legering med svært god bestandighet overfor aggressive, oksiderende og reduserende atmosfærer, også ved høye temperaturer ▪ Motstand overfor korrosjon forårsaket av klorgass og klorerte medier, samt mange oksiderende mineralsyrer og organiske syrer, sjøvann osv. ▪ Korrosjon fra ultrarent vann ▪ Må ikke brukes i svovelholdige atmosfærer
AISI 304/1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1 562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenittisk, rustfritt stål ▪ Godt egnet til bruk i vann og avløpsvann med lav forurensning ▪ Bare ved forholdsvis lave temperaturer bestandig overfor organiske syrer, saltløsninger, sulfater, alkaliske løsninger, osv.
AISI 304L/ 1.4307	X2CrNi18-9	850 °C (1 562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gode sveiseegenskaper ▪ Bestandig mot interkrystallinsk korrosjon ▪ Høy duktilitet, utmerkede trekk-, formings- og rotasjonsegenskaper
AISI 316Ti/ 1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1 292 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tilsetning av titan betyr økt bestandighet overfor interkrystallinsk korrosjon også etter sveising ▪ Tallrike bruksområder i kjemi-, petrokjemi- og oljeindustri samt kullkjemi ▪ Kan bare poleres i begrenset grad: dannelse av titanstrimer
AISI 321/1.4541	X6CrNiTi18-10	815 °C (1 499 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenittisk, rustfritt stål ▪ Høy bestandighet overfor interkrystallinsk korrosjon også etter sveising ▪ Gode sveiseegenskaper, egnet for alle standard sveisemetoder ▪ Brukes i mange sektorer av kjemi- og petrokjemiindustri samt trykkbeholdere
AISI 347/1.4550	X6CrNiNb10-10	800 °C (1 472 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenittisk, rustfritt stål ▪ God bestandighet overfor en lang rekke miljøer i kjemi-, tekstil-, oljeraffiner-, meieri- og næringsmiddelindustri ▪ Tilsatt niobium gjør dette stålet bestandig mot interkrystallinsk korrosjon ▪ God sveisbarhet ▪ Hovedbruksområder er ovnsbrannvegger, trykkbeholdere, sveisede strukturer, turbinblader

11.5.4 Prosesstilkobling

Standard prosesstilkoblingsflenser overholder følgende standarder:

Standard ¹⁾	Størrelse	Klassifisering	Materiale
ASME	1½", 2", 3", 4"	150#, 300#	AISI 316, 316L, 316Ti
NO	DN40, DN50, DN80, DN100	PN16, PN40	

1) Flenser ifølge GOST-standard er tilgjengelige på anmodning.

11.6 Certifikater og godkjenninger

11.6.1 CE-merke

Hele enheten har individuelle komponenter som er CE-merket for å sikre sikker bruk i fareområder og trykksatte miljøer.

11.6.2 Godkjenninger for fareområde

Ex-godkjenningen gjelder for individuelle komponenter, f.eks. koblingsboks, kabelmuffer, klemmer. Du får mer informasjon om tilgjengelige Ex-versjoner (ATEX, CSA, FM, IEC-EX, UL, NEPSI, EAC-EX) ved å kontakte nærmeste Endress+Hauser-salgsgorganisasjon. Alle relevante data for fareområder finnes i separat Ex-dokumentasjon.

11.6.3 Sertifisering HART

HART[®]-temperaturgiveren er registrert av FieldComm Group. Enheten oppfyller kravene i spesifikasjonene for HART[®]-kommunikasjonsprotokollen.

11.6.4 FOUNDATION Fieldbus-sertifisering

FOUNDATION Fieldbus[™]-temperaturgiveren har fullført alle testprosedyrer og er sertifisert og registrert gjennom Fieldbus Foundation. Enheten oppfyller således alle kravene i følgende spesifikasjon:

- Sertifisert iht. FOUNDATION Fieldbus[™]-spesifikasjon
- FOUNDATION Fieldbus[™] H1
- Interoperability Test Kit (ITK), oppdatert revisjonsstatus (enhetens sertifiseringsnummer på anmodning): enheten kan også betjentes med sertifiserte enheter fra andre produsenter
- Samsvarstest for fysisk lag gjennom FOUNDATION Fieldbus[™]

11.6.5 Sertifisering PROFIBUS[®] PA

PROFIBUS[®] PA-temperaturgiveren er sertifisert og registrert av PNO (PROFIBUS[®] Nutzerorganisation e. V.). Enheten oppfyller alle kravene i følgende spesifikasjoner:

- Sertifisert iht. FOUNDATION Fieldbus[™]-spesifikasjon
- Sertifisert iht. PROFIBUS[®] PA-profil (den oppdaterte profilversjonen er tilgjengelig på anmodning)
- Enheten kan også brukes med sertifiserte enheter fra andre produsenter (interoperabilitet).

11.6.6 Andre standarder og retningslinjer

- EN 60079: ATEX-sertifisering for fareområder
- IEC 60529: Kapslingsgrad for hus (IP-kode)
- IEC 60584 og ASTM E230/ANSI MC96.1: Termoelementer

11.6.7 Materialsertifisering

Materialsertifikat 3.1 (iht. standard EN 10204) kan være påkrevd separat. Sertifikatet omfatter en erklæring knyttet til materialene som brukes til å produsere termometeret. Det garanterer materialenes sporbarhet gjennom multipunkttermometertauets identifiseringsnummer.

11.6.8 Prøvingsrapport og kalibrering

"Fabrikkalibreringen" utføres ifølge en intern prosedyre i et Endress+Hauser-laboratorium akkreditert av European Accreditation Organization (EA) iht. ISO/IEC 17025. En

kalibrering som utføres ifølge EAs retningslinjer (SIT/Accredia) eller (DKD/DAkKS), kan være påkrevd separat. Kalibreringen utføres på multipunkttermometerets innsatser.

11.7 Dokumentasjon

- Driftshåndbøker iTEMP temperaturgivere:
 - TMT180, PC-programmerbar, 1-kanals, Pt100 (KA00118R/09/a3)
 - TMT181, PC-programmerbar, 1-kanals, RTD, TC, Ω , mV (KA141R/09/a3)
 - HART[®] TMT182, 1-kanals, RTD, TC, Ω , mV (KA142R/09/c4)
 - HART[®] TMT82, tokenal, RTD, TC, Ω , mV (BA01028T/09/en)
 - PROFIBUS[®] PA TMT84, tokenal, RTD, TC, Ω , mV (BA00257R/09/en)
 - FOUNDATION Fieldbus[™] TMT85, tokenals, RTD, TC, Ω , mV (BA00251R/09/en)
 - FOUNDATION Fieldbus[™] TMT125, 8-kanals, RTD, TC, Ω , mV (BA00240R/09/en)
 - Sikkerhetskrav: DIN EN 61010-1:2011-07
 - EMC-krav : DIN EN 61326-1:2013-07
 - RSG45 DIN-SKINNE
 - TMT162
 - TMT142
 - Feltdisplay (FD188)
- Teknisk informasjon for innsatser:
 - Motstandstermometerinnsats Omnigrad T TST310 (TI00085T/09/en)
 - Termoelementinnsats Omnigrad T TSC310 (TI00255t/09/en)
- Eksempel på bruk av teknisk informasjon:
 - RN221N aktiv barriere, for forsyning av sløyfedrevne 2-ledergivere (TI073R/09/en)
 - HAW562 overspenningsvern, (TI01012K/09/en)



71541840

www.addresses.endress.com
